

# Samenvatting

## BASIS 1

## VOEDSEL EN VOEDSELBEDERF

### 10.1.1 Je kunt vertellen waar je voedsel vandaan komt en op welke manieren het bewerkt is.

- Het voedsel van de mens komt van de landbouw.
  - Veel producten die je in de winkel koopt, zijn bewerkt.
  - Ook thuis bewerk je voedsel, bijvoorbeeld door het te koken.
  - Aan veel producten worden stoffen toegevoegd.

### 10.1.2 Je kunt beschrijven welke rol bacteriën en schimmels spelen bij voedselbederf.

- Bacteriën en schimmels kunnen voedselbederf veroorzaken. Melk, vlees, groenten en fruit bederven snel.
  - Op of in voedsel kunnen bacteriën voorkomen waar je ziek van wordt.
  - Door slechte hygiëne tijdens de bereiding kan voedsel besmet raken.
- Voedselvergiftiging krijg je door bedorven of besmet voedsel te eten.

### 10.1.3 Je kunt zes manieren noemen waarop voedsel kan worden geconserveerd.

- Conserveren: voedsel zo behandelen dat bacteriën en schimmels doodgaan of niet goed kunnen groeien.
  - Door te conserveren, worden de omstandigheden voor bacteriën en schimmels ongunstig gemaakt.
- Manieren om voedsel te conserveren:
  - conserveermiddel toevoegen, zoals zuur, suiker of zout
  - drogen
  - luchtdicht verpakken, zoals inblikken en vacuüm verpakken
  - koel bewaren, zoals invriezen
  - pasteuriseren
  - steriliseren

## BEGRIPPEN

### conserveermiddel

Stof die voedsel langer houdbaar maakt.

### conserveren

Voedsel langer houdbaar maken.

### voedselvergiftiging

Ziek worden door het eten van besmet of bedorven voedsel.

## BASIS 2

## VOEDINGSMIDDELEN EN VOEDINGSSTOFFEN

### 10.2.1 Je kunt uitleggen wat een voedingsmiddel is.

- Voedingsmiddelen: alle producten die je eet of drinkt.
  - Plantaardige voedingsmiddelen: afkomstig van planten.
  - Dierlijke voedingsmiddelen: afkomstig van dieren.



**10.2.2 Je kent zes verschillende groepen voedingsstoffen.**

- Voedingsstoffen: de stoffen uit je voedingsmiddelen die je nodig hebt.
- Er zijn zes groepen voedingsstoffen:
  - eiwitten
  - koolhydraten
  - vetten
  - water
  - mineralen
  - vitaminen

**10.2.3 Je kent vier verschillende functies van voedingsstoffen.**

- Voedingsstoffen worden gebruikt als bouwstoffen, brandstoffen, reservestoffen en beschermende stoffen.
  - Bouwstoffen: stoffen waarvan nieuwe cellen worden gemaakt. Nieuwe cellen zijn nodig om te groeien en om oude cellen te vervangen. Alle voedingsstoffen zijn bouwstoffen.
  - Brandstoffen: stoffen die cellen kunnen verbranden. Door verbranding komt energie vrij. Koolhydraten, vetten en soms eiwitten zijn brandstoffen.
  - Reservestoffen: stoffen die je lichaam kan opslaan. Koolhydraten en vetten zijn reservestoffen.
  - Beschermende stoffen: stoffen die ervoor zorgen dat je gezond blijft. Mineralen en vitaminen zijn beschermende stoffen.

**10.2.4 Je kunt de functie van voedingsvezels uitleggen.**

- Voedingsvezels zijn delen van planten die je niet kunt verteren.
  - Voedingsvezels zorgen ervoor dat je darmen goed werken en dat je beter kunt poepen.

**BEGRIPPEN****beschermende stof**

Stof die ervoor zorgt dat je lichaam gezond blijft (mineralen en vitaminen).

**bouwstof**

Stof waarvan nieuwe cellen worden gemaakt (alle voedingsstoffen).

**brandstof**

Energierijke stof die nodig is voor de verbranding in cellen (koolhydraten, vetten en soms eiwitten).

**eiwitten**

Voedingsstoffen die worden gebruikt als bouwstof en soms als brandstof.

**koolhydraten**

Voedingsstoffen die worden gebruikt als bouwstof, brandstof en reservestof.

**mineralen**

Voedingsstoffen die worden gebruikt als bouwstof en beschermende stof.

**reservestof**

Stof die je lichaam kan opslaan voor later gebruik (koolhydraten en vetten).

**vetten**

Voedingsstoffen die worden gebruikt als bouwstof, brandstof en reservestof.

**vitaminen**

Voedingsstoffen die worden gebruikt als bouwstof en beschermende stof.

**voedingsmiddel**

Product dat je eet of drinkt.

**voedingsstof**

Stof waaruit voedingsmiddelen bestaan (eiwitten, koolhydraten, vetten, water, vitaminen en mineralen).

**voedingsvezel**

Deel van planten dat je niet kunt verteren.

**water**

Voedingsstof die wordt gebruikt als bouwstof.








## BASIS 3

## VOEDING EN LEEFSTIJL

## 10.3.1 Je kent de Schijf van Vijf.

- De Schijf van Vijf bestaat uit vijf vakken (zie afbeelding 1).

Afb. 1 De vakken van de Schijf van Vijf.

	voedingsmiddelen	nodig voor
	groenten en fruit	vitaminen (onder andere vitamine C), mineralen en voedingsvezels
	zachte of vloeibare smear- en bereidingsvetten	vetten en vitaminen
	vis, peulvruchten, vlees, eieren, noten en vegetarische producten, zuivel (zoals melk, yoghurt en kaas), ongezoeten noten	eiwitten, vitaminen en mineralen (onder andere kalkzouten en ijzerzouten)
	aardappelen, (volkoren)brood, (volkoren)pasta en couscous en (zilervlies)rijst	koolhydraten (zetmeel), plantaardige eiwitten, mineralen, vitaminen en voedingsvezels
	vocht zoals kraanwater, thee en koffie	water

## 10.3.2 Je kunt met behulp van de Schijf van Vijf adviezen voor een gezonde voeding en leefstijl geven.

- Adviezen van het Voedingscentrum voor een gezonde leefstijl:
  - Eet gezond.
  - Blijf op gezond gewicht.
  - Beweeg regelmatig.
  - Rook niet.
  - Ontspan voldoende.
- Gevarieerd eten betekent dat je iedere dag uit elk vak van de Schijf van Vijf iets eet.
  - Je krijgt dan alle voedingsstoffen binnen.

## 10.3.3 Je kunt factoren noemen die van invloed zijn op gewichtstoename en gewichtsafname.

- Energie wordt aangegeven met de eenheid kilocalorie (kcal).
- Hoeveel energie je nodig hebt, hangt af van:
  - hoeveel je beweegt
  - de temperatuur van de omgeving
  - je lengte
  - je gewicht
  - je leeftijd
  - of je een jongen of een meisje bent
- Je wordt zwaarder en dikker als je meer energie binnenkrijgt dan je nodig hebt.
  - Koolhydraten worden omgezet in vet.
  - Vet wordt in je lichaam opgeslagen onder de huid.
  - Dit kan leiden tot overgewicht.
  - Je spreekt dan van overvoeding.
- Je wordt lichter en dunner als je minder energie binnenkrijgt dan je nodig hebt.
  - Je lichaam gebruikt het opgeslagen vet.
  - Dit kan leiden tot vermagering en ondervoeding.



**BEGRIPPEN****energieverbruik**

De hoeveelheid energie die je verbruikt.

**ondervoeding**

Je krijgt minder energie binnen dan je verbruikt.

**overgewicht**

Je bent te zwaar voor je lengte.

**overvoeding**

Je krijgt meer energie binnen dan je verbruikt.

**Schijf van Vijf**

Kun je gebruiken om gevarieerd te eten.

**vermagering**

Sterke afname van het lichaamsgewicht.

## BASIS 4

**HET VERTERINGSSTELSEL****10.4.1 Je kunt omschrijven wat vertering is.**

- Het verteringsstelsel zorgt voor de afbraak van voedingsmiddelen en de opname van voedingsstoffen.
- Het verteringsstelsel bestaat uit:
  - mondholte met speekselklieren
  - slokdarm
  - maag met maagsapklieren
  - twaalfvingerige darm, hier komen gal en alvleessap bij het voedsel
  - lever, maakt gal
  - galblaas, slaat gal op
  - alvleesklier, maakt alvleessap
  - dunne darm met darmsapklieren
  - dikke darm
  - endeldarm
  - anus, sluit de endeldarm af
- Vertering: stoffen afbreken waardoor ze kunnen worden opgenomen door de wand van de dunne darm.
  - Eiwitten, vetten en zetmeel worden verteerd voor ze kunnen worden opgenomen in het bloed.
  - Glucose, mineralen, vitaminen en water hoeven niet te worden verteerd.
  - Het bloed vervoert de stoffen naar alle delen van het lichaam.

**10.4.2 Je kent vijf verteringsklieren.**

- Verteringssappen helpen bij de vertering.
- Deze verteringsklieren maken verteringssappen:
  - speekselklieren
  - maagsapklieren
  - lever
  - alvleesklier
  - darmsapklieren (in dunne darm)
- Onverteerde voedselresten zijn de delen van het voedsel die niet verteerd en opgenomen zijn.
  - bijvoorbeeld voedingsvezels

**10.4.3 Je kunt de functie van darmperistaltiek omschrijven.**

- Darmperistaltiek:
  - De spieren in de darmwand trekken samen.
  - Het voedsel wordt zo door de darmen vervoerd, gekneet en gemengd met verteringssappen.
  - Door voedingsvezels verloopt de darmperistaltiek beter.



**BEGRIPPEN****alvleesklier**

Maakt alvleessap.

**darmperistaltiek**

Samentrekken van de spieren in de darmen.

**dunne darm**

Hier wordt darmsap afgegeven aan de voedselbrij en worden voedingsstoffen opgenomen.

**lever**

Maakt gal.

**maagsapklieren**

Maken maagsap.

**speekselklieren**

Maken speeksel.

**vertering**

Voedingsmiddelen en voedingsstoffen afbreken, zodat ze klein genoeg zijn om te worden opgenomen in het bloed.

**verteringsklieren**

Maken verteringssappen (speekselklieren, maagsapklieren, lever, alvleesklier en darmsapklieren).

**verteringssappen**

Helpen bij de vertering (bijvoorbeeld speeksel en maagsap).

## BASIS 5

**ORGANEN VOOR VERTERING****10.5.1 Je kunt de delen van het verteringstelsel noemen met hun functies.**

- In de mondholte zitten tanden en kiezen.
  - Tand en kiezen bijten voedsel af en kauwen het in kleine stukjes.
  - Aan het voedsel wordt speeksel toegevoegd.
- Speekselklieren maken speeksel.
  - Speeksel is een verteringssap.
  - Speeksel is slijm en bestaat uit onder andere water.
- Slikken doe je vanzelf.
  - De tong duwt voedsel van de mondholte naar de keelholte.
  - De huig sluit de neusholte af.
  - Het strotklepje sluit de luchtpijp af.
- Slokdarm: vervoert voedsel van de mondholte naar de maag.
- Maag: kneedt voedsel en voegt maagsap toe.
  - De maag dient als tijdelijke opslagplaats voor voedsel.
  - De maagportier is een kringspier die de uitgang van de maag afsluit.
  - De maagportier laat af en toe kleine beetjes voedsel door.
- Maagsapklieren in de maagwand maken verteringssap: maagsap.
  - Maagsap bestaat uit onder andere water en maagzuur.
- Twaalfvingerige darm: hier komt gal en alvleessap bij het voedsel.
  - De alvleesklier maakt alvleessap.
  - Alvleessap verteert eiwitten, koolhydraten en vetten.
  - De lever maakt gal.
  - De galblaas slaat gal op.
  - Gal helpt bij de vertering van vetten.
- De dunne darm voegt een verteringssap toe aan voedsel: darmsap.
  - Darmsap maakt de vertering van eiwitten en koolhydraten af.
- De dunne darm neemt voedingsstoffen op in het bloed.
  - Voedingsstoffen gaan door darmvlokken naar het bloed.
  - De dunne darm neemt veel water op uit de voedselbrij. Het water komt vooral van de verteringssappen.



- De dikke darm dikt de voedselbrij in.
  - Bacteriën in de dikke darm verteren een deel van de voedingsvezels.
  - Bij diarree haalt de dikke darm niet genoeg water uit de voedselbrij.
- Endeldarm: slaat onverteerde voedselresten tijdelijk op.
- Anus: kringspier die de endeldarm afsluit.
  - Ontlasting: de onverteerde voedselresten verlaten de endeldarm door de anus.

#### 10.5.2 Je kent de functies van speeksel en maagsap.

- Functies van speeksel:
  - voedsel beter laten glijden (slijm)
  - zetmeel in voedsel verteren
  - bacteriën in voedsel doden
- Functies van maagsap:
  - gedeeltelijk eiwitten in voedsel verteren
  - maagzuur: bacteriën in voedsel doden

### BEGRIPPEN

#### anus

Kringspier die de uitgang van de endeldarm afsluit.

#### dikke darm

Hier wordt de voedselbrij ingedikt; hierin leven veel bacteriën.

#### dunne darm

Hier wordt darmsap afgegeven aan de voedselbrij en worden voedingsstoffen opgenomen.

#### endeldarm

Slaat ontlasting tijdelijk op.

#### gal

Helpt bij de vertering van vetten.

#### galblaas

Slaat gal tijdelijk op.

#### keelholte

Hier wordt voedsel door de tong naartoe geduwd als je slikt.

#### kiezen

Hiermee maal je voedsel fijn.

#### maag

Kneedt voedsel en mengt het met maagsap; slaat voedsel tijdelijk op.

#### maagzuur

Zuur sap dat bacteriën doodt.

#### mondholte

Hier wordt voedsel gekauwd en met speeksel vermengd.

#### slokdarm

Vervoert voedsel van mond naar de maag.

#### speeksel

Slijm dat bestaat uit onder andere water en een enzym dat zetmeel verteert; doodt bacteriën.

#### tanden

Hiermee bijt je voedsel af.

#### tong

Duwt voedsel van de mondholte naar de keelholte.

#### twalfvingerige darm

Hier komt gal en alvleessap bij de voedselbrij; verbindt de maag met de dunne darm.



## BASIS 6

**PLANTENETERS, VLEESETERS EN ALLESETERS****10.6.1 Je kunt de delen van een tand of kies noemen.**

- Je gebit bestaat uit snijtanden, hoektanden en kiezen.
  - Met je snijtanden en hoektanden bijt je het voedsel af.
  - Met je kiezen kauw je het voedsel fijn. Hierdoor verdeel je het voedsel in kleine stukken en vermeng je het met speeksel.
- Een tand of kies bestaat uit twee delen.
  - Kroon: steekt boven de kaak uit.
  - Wortel: zit in de kaak vast.
- Een tand of kies bestaat voor het grootste deel uit tandbeen.
  - Glazuur: harde laag om het tandbeen van de kroon; beschermt het tandbeen.
  - Cement: laag om het tandbeen van de wortel.
  - In het tandbeen liggen bloedvaten en zenuwen.

**10.6.2 Je kunt omschrijven wat tandplak en tanderosie zijn.**

- Tandbederf: aantasting van het gebit.
  - Veroorzaakt door bacteriën die zure stoffen maken. Het zuur veroorzaakt gaatjes.
  - Veroorzaakt door zure stoffen in voeding.
  - Door vaak tussendoor te eten of te drinken, is de kans op tandbederf groter.
  - Door te poetsen, haal je bacteriën en etensresten weg.
  - Door fluoride in je tandpasta en een fluoridebehandeling wordt het glazuur van tanden steviger.
- Tanderosie: aantasting van het glazuur door zuren uit voedsel.

**10.6.3 Je kunt uitleggen waarom planteneters een langere darm hebben dan vleeseters.**

- Plantaardig voedsel is moeilijker te verteren dan dierlijk voedsel.
  - Dat komt door de celwanden van de plantencellen.
- Planteneters eten vooral plantaardig voedsel.
  - Planteneters hebben een lang verteringskanaal.
  - Planteneters hebben een gebit met plooikiezen en hebben vaak geen hoektanden.
- Vleeseters eten vooral dierlijk voedsel.
  - Vleeseters hebben een kort verteringskanaal.
  - Vleeseters hebben een gebit met knipkiezen en hoektanden.
- Alleseters eten plantaardig en dierlijk voedsel.
  - Alleseters hebben een middellang verteringskanaal.
  - Alleseters hebben een gebit met knobbeltkiezen en hoektanden.

**10.6.4 Je kunt uitleggen wat de functie is van plooikiezen, knipkiezen en knobbeltkiezen.**

- Plooikiezen dienen voor het fijnmalen van plantaardig voedsel.
- Knipkiezen dienen voor het afbijten van stukken vlees.
  - Met hoektanden kan een dier een prooi vastpakken of doden.
- Knobbeltkiezen dienen voor het malen van voedsel.



**BEGRIPPEN****alleseters**

Eten zowel plantaardig als dierlijk voedsel.

**cement**

Hiermee zit de tand of kies vast in de kaak.

**fluoride**

Stof die het glazuur steviger maakt.

**fluoridebehandeling**

Behandeling van de tanden met fluoride.

**glazuur**

Harde laag die het tandbeen van de kroon beschermt.

**knipkiezen**

Scherpe kiezen; knippen voedsel in stukken.

**knobbelkiezen**

Kiezen met een knobbelig oppervlak; malen voedsel fijn.

**planteneters**

Eten alleen plantaardig voedsel.

**plooi kiezen**

Kiezen met harde plooiën van glazuur; malen voedsel fijn.

**tandbederf**

Aantasting van het gebit.

**tandbeen**

Hieruit bestaat een tand of kies voor het grootste deel; is bedekt met glazuur en bevat zenuwen en bloedvaten.

**tanderosie**

Aantasting van het glazuur door zuren uit voedsel.

**tandplak**

Laagje etensresten en bacteriën op je tanden en kiezen.

**vleeseters**

Eten alleen dierlijk voedsel.

**wortel**

Deel van een tand of kies dat in de kaak zit.

## EXTRA 7

**ZOUT IN VOEDING (VERDIEPING)****10.7.1 Je kunt uitleggen wat de gevolgen zijn van te zout eten.**

- Zout wordt aan veel voedingsmiddelen toegevoegd.
  - Zout verbetert de smaak van voedingsmiddelen.
- Zout regelt de hoeveelheid vocht in je lichaam.
  - Je krijgt al snel meer zout binnen dan je nodig hebt.
  - Te veel zout verhoogt de kans op hart- en vaatziekten.



## EXTRA 8

**ENZYMEN (VERBREDING)****10.8.1 Je kunt de werking van enzymen beschrijven.**

- In alle organismen vinden stofwisselingsprocessen plaats.
  - Voorbeelden van stofwisselingsprocessen zijn fotosynthese en verbranding.
- Enzymen versnellen de reacties van stofwisselingsprocessen zonder daarbij zelf te worden verbruikt.
  - Enzymen zijn eiwitten.
  - Enzymen werken specifiek: één enzym kan slechts één reactie versnellen.
- Enzymactiviteit: de snelheid waarmee een enzym een reactie versnelt.
- De temperatuur beïnvloedt de enzymactiviteit volgens een optimumkromme.
  - Minimumtemperatuur: de laagste temperatuur waarbij een enzym nog actief is.
  - Optimumtemperatuur: de temperatuur waarbij de enzymactiviteit het grootst is.
  - Maximumtemperatuur: de hoogste temperatuur waarbij een enzym actief is.
- De zuurgraad (pH) geeft aan of een oplossing zuur, neutraal of basisch is.
  - pH lager dan 7 = zuur
  - pH gelijk aan 7 = neutraal
  - pH hoger dan 7 = basisch
- De zuurgraad beïnvloedt de enzymactiviteit volgens een optimumkromme.
  - Minimum-pH: de laagste pH-waarde waarbij een enzym nog actief is.
  - Optimum-pH: de pH-waarde waarbij de enzymactiviteit het grootst is.
  - Maximum-pH: de hoogste pH-waarde waarbij een enzym actief is.

**BEGRIPPEN****enzym**

Versnelt de reacties van stofwisselingsprocessen zonder daarbij zelf te worden verbruikt.

**enzymactiviteit**

Snelheid waarmee een enzym een reactie versnelt.

**optimumkromme**

Diagram dat het verband weergeeft tussen de temperatuur en de enzymactiviteit.

**optimum-pH**

pH waarbij een enzym de reactie het meest versnelt.

**optimumtemperatuur**

Temperatuur waarbij het enzym de reactie het meest versnelt.

**pH**

Eenheid van de zuurgraad.

**zuurgraad**

Geeft aan of een oplossing zuur, neutraal of basisch is.

 Ga naar de *Flitskaarten* en de *Diagnostische toets*.