## Bs 1 Voedingsmiddelen en voedingsstoffen

Alle producten die je eet of drinkt en die je aan kunt raken, noemen we *voedingsmiddelen*. Voedingsmiddelen kunnen plantaardig of dierlijk zijn. Wortels, stengels, bladeren en vruchten en zaden kunnen als voedingsmiddel dienen voor de mens. Die zijn hier vaak voor gekweekt. Dieren zijn hier vaak voor gefokt.

**Voedingsstoffen**

In voedingsmiddelen zitten allerlei *voedingsstoffen.* Voedingsstoffen zijn de bruikbare bestanddelen van voedingsmiddelen. In plantaardige producten zitten veel *voedingsvezels*. Voedingsvezel is een verzamelnaam voor alle onverteerbare stoffen in plantaardig voedsel.

Voedingsstoffen kunnen verschillende functies vervullen

* *Bouwstoffen*: zijn nodig voor de groei en ontwikkeling van je lichaam en herstel bij verwondingen. Door bouwstoffen worden nieuwe cellen en weefsels aangemaakt.
* *Brandstoffen*: leveren *energie*. Elk orgaan heeft energie nodig om zijn werk te kunnen doen. Ook heeft je lichaam energie nodig om je lichaamstemperatuur op peil te houden en voor de groei.
* *Reservestoffen*: zijn niet direct nodig als bouwstoffen of brandstoffen. Ze worden opgeslagen in bepaalde delen van je lichaam.

Er zijn 6 groepen voedingsstoffen: *eiwitten*, *koolhydraten*, *vetten*, *water*, *mineralen(zouten)* en *vitamines*. Deze stoffen worden ook wel *beschermende stoffen* genoemd, omdat ze je beschermen tegen ziektes.

**Eiwitten**

Eiwitten zijn belangrijke *bouwstoffen* in je lichaam. Als ze niet als bouwstoffen worden gebruikt, worden ze als *brandstoffen* gebruikt. (bijv. melkproducten)

**Koolhydraten**

Vormen van koolhydraten zijn: glucose, suikers en zetmeel.

Koolhydraten dienen vooral als *brandstoffen*, maar kunnen ook dienen als *bouwstoffen* of *reservestoffen*.(bijv. brood, pasta)

**Vetten**

Vetten dienen vooral als *brandstoffen*, maar kunnen ook als *bouwstoffen* of *reservestoffen*

**Water**

Je lichaam bestaat voor 60% uit water. Water is een daarom ook een belangrijke *bouwstof* voor je lichaam. De meeste stoffen in je lichaam kunnen alleen goed worden vervoerd als ze zijn opgelost in water.(bijv. dranken, fruit)

**Mineralen (zouten)**

Mineralen worden ook wel *zouten* genoemd. Je hebt allerlei mineralen als *bouwstoffen* nodig. Mineralen kunnen ook als beschermende stoffen dienen.

(bijv. (keuken)zout)

**Vitamines**

Vitamines dienen als bouwstoffen of als beschermende stoffen. Als je te veel of te weinig vitamines binnen krijgt, word je ziek.(bijv. groente, fruit)

## Bs 2 Gezonde voeding

Goede voeding is nodig voor een goede gezondheid. De basis is *variatie*. Het *voedingscentrum* geeft adviezen voor de juiste verhoudingen en hoeveelheden.

**Adviezen voor gezonde voeding**

Het voedingscentrum heeft spelregels voor een gezonde voeding samengesteld en een *voedingswijzer*. In de voedingswijzer zijn vier vakken waar je elke dag iets van moet hebben. Uit grotere vakken moet je meer eten. Ook moet je ten minste 1,5 l water drinken.

## Bs 3 Hoeveel moet je eten en drinken?

Het is niet alleen belangrijk *wat* je eet, maar ook *hoeveel*.

**Energie**

Een groot deel van je voedsel wordt gebruikt als brandstoffen. De maat om energie aan te geven is de *joule*. De hoeveelheid een persoon aan energie nodig heeft, hangt af van: het geslacht, de leeftijd, de lichaamsgrootte en de lichamelijke inspanning. Jongens hebben over het algemeen meer energie nodig dan meisjes. In de groei neemt je energiebehoefte toe en als je aan het sporten bent heb je nog meer energie nodig.

Het grootste deel van je energie krijg je binnen met de maaltijden, maar ook tussendoortjes leveren energie. Veel brandstoffen worden als reservestoffen opgeslagen. Zo neemt je lichaamsgewicht toe. Als je minder energie binnenkrijgt, gaat je lichaam de reservestoffen gebruiken en neemt je lichaamsgewicht af. Je moet geen maaltijden overslaan of minder eten dan de aanbevolen hoeveelheid, want dan ga je ongezond lijnen.

## Bs 4 Aantonen van zetmeel en glucose

Zetmeel kun je aantonen met jodium, een indicator. Bij glucose gebruik je teststrookjes.

## Bs 5 Eerlijk zullen we alles delen

Ieder mens heeft voedsel nodig om in leven te blijven. In Nederland is er voor iedereen genoeg, maar in ontwikkelingslanden lijden veel mensen aan *ondervoeding*. De minimale energie waarde die een volwassene nodig heeft is ong. 7000 kJ per dag. Dat is genoeg voor iemand die geen werk verricht.

Er zijn veel landen waar volwassenen en kinderen doodgaan van de honger. Terwijl er genoeg voedsel is voor alle mensen. In Nederland bijvoorbeeld word het eten vernietigd. In ontwikkelingslanden zijn mensen veel meer afhankelijk van de natuur dan wij.

Ook een tekort aan bepaalde voedingsstoffen kan tot ondervoeding leiden. Vooral eiwitgebrek. Bij eiwitgebrek gaan mensen zich slap voelen en moe. Op den duur worden ze ziek. Bij kleine kinderen gaat de groei en ontwikkeling langzaam en hun hersenen kunnen worden beschadigd. Waardoor ze minder goed kunnen leren. Ook krijgen ze opgezwollen buikjes.

In Nederland en andere landen in het westen is er vaak *overvoeding*. Ook wel *overgewicht*.

**Feiten en meningen**

Een *feit* is een vaststaand gegeven, bijvoorbeeld een gebeurtenis. Een *mening* geeft weer hoe iemand over iets denkt.

## Bs 6 Het verteringsstelsel

Het verteringsstelsel bestaat voornamelijk uit een lang kanaal: *het darmkanaal*. In het verteringsstelsel worden voedingsstoffen opgenomen in het bloed. Sommige voedingsstoffen moeten eerst worden *verteerd* voordat ze in het bloed kunnen worden opgenomen. Ze worden dan omgezet in *verteringsproducten* die wel in het bloed kunnen worden opgenomen. Dat gebeurt met *verteringssappen*. Voorbeelden van verteringssappen zijn: speeksel en maagsappen. Die sappen worden aangemaakt in *verteringsklieren*:

* Speekselklieren
* Maagsapklieren
* Lever
* Alvleesklier
* Darmsapklieren

Veel verteringssappen bevatten *enzymen*. De enzymen zorgen ervoor dat de vertering snel verloopt. Al het voedsel dat niet verteerd kan worden verlaat via de anus het lichaam.

**Darmperistaltiek**

In de wand van het hele darmkanaal bevinden zich *kringspieren* en *lengtespieren*. Door het afwisselen van het aanspannen van deze spieren, kan het voedsel zich verplaatsen. Hierdoor word de voedselbrij gekneed en verplaatst. Vlak voor de voedselbrok trekt de lengtespieren samen en ontspannen de lengte spieren. Achter de voedselbrok andersom waardoor de gang nauwer word. Een voedingsvezel prikkelt deze spieren om hun spieren aan te spannen of te ontspannen.

## Bs 7 Het gebit

Doordat je met je gebit voedsel kauwt, kun je de kleine stukjes makkelijker doorslikken. De enzymen kunnen er dan ook gemakkelijker bij en het voedsel is gemakkelijker te verteren.

**De bouw van het gebit**

Tanden en kiezen noem je *gebitselementen*. Onder je tanden en kiezen zitten 1 of meer *wortels* in je kaak. Het deel dat er boven uitsteekt heet de *kroon*.

Een groot deel van je tand of kies bestaat uit *tandbeen.* Het tandbeen van de kroon is bedekt met *glazuur*. Het tandbeen van de wortels is bedekt met *cement*. In het tandbeen zit een holte; *de tandholte.* Daarin liggen *bloedvaten* en *zenuwen.* Om de wortel zit een vlies: het *wortelvlies*. Dat zorgt voor de bevestiging van je tand of kies in de kaak. De kaak is bedekt met *tandvlees*.

Met *snijtanden* en *hoektanden* bijt je stukken af van voedsel. *Kiezen* hebben een knobbelige bovenkant. Kiezen kunnen eten fijnmalen.

Je kunt aan beide kanten nog een kies erbij krijgen: *verstandskiezen*.

**Tandformule**

Je kunt een samenstelling van een gebit weergeven in een tandformule.

Bij een kind tussen de ½ en 2 jaar breekt het *melkgebit* door. Vanaf 6 jaar gaan kinderen *wisselen* en krijgen ze een *blijvend gebit*. Er komen dan ook kiezen bij.

**De verzorging van het gebit**

Voor een gezond gebit moet je elke dag je tanden goed poetsen om *tandplak* te verwijderen. Tandplak bestaat uit bacteriën, etensresten en speeksel.

De bacteriën zetten de suikers uit de etensresten om in zuur dat de tanden kan aantasten. Als glazuur zich niet op tijd kan herstellen, komen er gaatjes. Als je tandpasta met fluoride gebruikt kan het glazuur zich sneller herstellen.

In tandplak komen ook bacteriën voor die tandvleesontsteking kunnen veroorzaken. Omdat ontstoken tandvlees zich terug trekt, gaat het tandplak tussen het tandvlees en de wortels zitten en daar kun je het moeilijk wegpoetsen.

Speeksel helpt je gebit te reinigen. En ook goed eten en het eten van bepaald voedsel helpt met speeksel maken.

Als tandplak blijft zitten gaat het al snel verkalken en word het *tandsteen*. Tandsteen kun je alleen weg laten halen door je tandarts of mondhygiëniste.

Als tanden niet goed staan, krijg je een *gebitscorrectie* bijv. door een beugel.

## Bs 8 De organen voor vetertering

De vetering speelt zich voornamelijk af in de romp. *Het middenrif* scheidt de *borstholte* van de *buikholte.*

* *Montholte* : speekselklieren produceren speeksel. Dat bestaat uit water, slijm en een enzym. Dat enzym verteerd zetmeel
* *Slokdarm:*  Word afgesloten met *huig* en *strottenklepje*. Er komen in je slokdarm geen veteringssappen bij, maar de vertering gaat gewoon door.
* *Maag;* Je maag is altijd in beweging omdat de lengte- en kringspieren zich afwisselend samentrekken en ontspannen. Het *maagportier* sluit de maag af. *Maagsapklieren* produceren maagsap. Maagsap bestaat uit water, zoutzuur en een enzym. Het zoutzuur dood de bacteriën. Het maagsap verteerd eiwitten.
* *Twaalfvingerige darm:* In de 12vingerige darm komen de afvoerbuizen van de *lever* en de *alvleesklier* uit.

*Lever* produceert *gal* en dat word opgeslagen in de *galblaas*. Gal emulgeert vetten. De Alvleesklier produceert *alvleessap*. Het verteert eiwitten, koolhydraten en vetten.

* *Dunne darm:* in de wand liggen darmsapklieren die darmsap produceren. Darmsap kan eiwitten en koolhydraten verteren. Daar kunnen ook de verteringsproducten worden opgenomen in het bloed. Darmsappen bevatten veel water. In de dunne darm word het grootste deel al opgenomen met de voedingsstoffen. In de wand zitten *darmplooien* met *darmvlokken.* In de darmvlokken lopen bloedvaten.
* *Blinde darm*
* *Wormvormig aanhangsel/ appendix*
* *Dikke darm:* In de dikke darm word vrijwel al het water opgenomen in het bloed. De bacteriën die in de dikke darm leven, verteren *cellulose*.
* *Endeldarm:* Daar worden de ingedikte en verteerde resten opgeslagen
* *Anus:* de kringspier die het darmkanaal afsluit.

## Extra bs 9 tm 11

* Conserveren: zo behandelen dat het niet bederft: De omstandigheden voor bacteriën en schimmels ongunstig gemaakt
* Invriezen: de temperatuur verlagen tot -20 of lager
* Pasteuriseren: verhitten tot een temperatuur dat bijna alle bacteriën en schimmels doodgaan.
* Steriliseren: verhitten tot een temperatuur dat alle bacteriën en schimmels doodgaan.
* Drogen: onttrekken van water aan het voedsel
* Natuurlijke conserveermiddelen: Bacteriën kunnen niet tegen teveel suikers, zuur of zout.
* Kunstmatige conserveermiddelen toevoegen
* Additieven: stoffen die worden gebruikt om iets langer houdbaar of aantrekkelijker te maken

Plantaardig voedsel is moeilijker te verteren door de celwanden die cellulose bevatten.

Planteneters(herbivoren)

* Het darmkanaal is heel lang ten opzichte van het lichaam
* Kiezen zijn plooikiezen waarmee voedsel kan worden fijngemalen
* Hoektanden ontbreken vaak.

Vleeseters (carnivoren)

* Het darmkanaal is erg kort
* Kiezen zijn knipkiezen, waarmee dierlijk voedsel in stukken kan worden geknipt. De bovenkaak is breder dan de onderkaak
* De hoektanden zijn meestal groot, spits en scherp

Alleseters (omnivoren)

* Het darmkanaal is middellang
* De kiezen zijn knobbelkiezen, waarmee kan worden geknipt en gemalen
* De hoektanden zijn altijd aanwezig