



## VOEDING

In het onderdeel voeding word je geleid door enkele termen zoals energie en vetten. Word je "dik" van aardappelen? Zijn alle vetten slecht voor onze gezondheid? Deze en andere vragen worden hier behandeld

Nadat je dit hoofdstuk hebt doorgenomen, zou je een gezonde maaltijd moeten kunnen samenstellen.

Je kan van het ene hoofdstuk naar het andere hoofdstuk surfen door links een keuze te maken.

### VOEDING > termen > energie

In dit onderdeel worden enkele voedingstermen ontrafeld. Deze termen dragen bij tot het begrijpen van de noodzaak van een gezonde en evenwichtige voeding.

#### Energie

#### Voedingsstoffen

#### Eiwitten

#### Koolhydraten/sachariden

#### Vetten

#### Water

#### Vitaminen

#### Mineralen en sporenelementen

#### Alcohol

### Energie

#### Definitie:

De mens heeft energie nodig voor lichamelijke arbeid, voor het behoud van de lichaamstemperatuur en voor de aanmaak van lichaamssweefsel (onderhoud en groei). Uiteindelijk is alle energie afkomstig van de zon. Planten zijn in staat zonne-energie op te slaan in chemische stoffen: koolhydraten, eiwitten en vetten. Door het consumeren van deze stoffen, via plantaardige (via directe weg) of dierlijke voedingsmiddelen (via indirecte weg), nemen we als mens energie op. Hoe deze stoffen worden verbrand lees je bij de uitleg over [eiwitten](#), [koolhydraten](#) en [vetten](#).

Dit wil zeggen dat we voeding nodig hebben als leverancier van brandstof voor het uitoefenen van onze dagelijkse activiteiten. Je kan dit vergelijken met de aardgas die nodig is om een huis te verwarmen of de benzine die nodig is om met de wagen te kunnen rijden.

De hoeveelheid energie die door de voedingsstoffen kan worden geleverd, wordt uitgedrukt in kilojoules (kJ). Naast kJ wordt ook de notering kcal gebruikt. Een minder gebruikte notering is megajoules (MJ; 1000kJ = 1 MJ). De joule en de calorie vertegenwoordigen een bepaalde hoeveelheid energie: 1 kcal = 4,2 kJ en 1 kJ = 0,24 kcal.

Energieleverende voedingsstoffen zijn eiwitten, vetten, koolhydraten en alcohol.

1 gram vet = 38kJ of 9 kcal

1 gram koolhydraten = 17 kJ of 4 kcal

1 gram eiwitten = 17 kJ of 4 kcal

1 gram alcohol = 29 kJ of 7 kcal

### Behoefte:

De energiebehoefte (de energie die je dagelijks verbruikt) is afhankelijk van je lichamelijke activiteit (werk, sport), lengte, lichaamsgewicht, leeftijd en fysiologische factoren zoals groei, zwangerschap, herstel van ziekte, ...

Een jongen van rond de 16 jaar, met lichte activiteit, heeft een dagelijkse behoefte van ongeveer 2800 kcal. Een meisje van rond dezelfde leeftijd heeft een dagelijkse behoefte van 2100 kcal.

### Aandachtspunten:

Een te hoge energie-inname via de voeding en een te laag energieverbruik door weinig fysieke activiteit, draagt bij tot de ontwikkeling van overgewicht. Meer over overgewicht en het berekenen van de BMI, vind je [hier](#) terug.

### **Voedingsstoffen**

Vroeger behoorden enkel eiwitten, vetten en koolhydraten tot de voedingsstoffen. Men dacht dat enkel deze voedingsstoffen van belang waren voor het instandhouden van ons lichaam. Door de evolutie in de wetenschap kwam al snel aan het licht dat dit niet de enige noodzakelijke voedingsstoffen zijn.

Bijvoorbeeld: vissers die voor een lange tijd op zee verbleven, namen voldoende vlees, brood en granen mee. Toch werd de bemanning ziek. De klachten waren vermoeidheid, huidbloedingen en gezwollen tandvlees. Oorspronkelijk werd er gedacht aan een infectie. Later werd ontdekt dat een tekort aan vitamine C hiervoor aan de basis lag. Deze aandoening noemt men scheurbuik.

Voedingsstoffen kunnen dus als volgt worden gedefinieerd:

Het zijn specifieke bestanddelen uit voedingsmiddelen, die in ons lichaam hun eigen functie hebben. Ze zorgen voor de groei, de bescherming en een goed functioneren van het lichaam. De voedingsstoffen zijn: eiwitten, koolhydraten, vetten, water, vitamines, mineralen, sporenelementen en voedingsvezels.

Bijvoorbeeld:

- calcium is een mineraal nodig voor de opbouw van onze beenderen
- eiwitten worden o.a. gebruikt voor de opbouw van spieren en huid

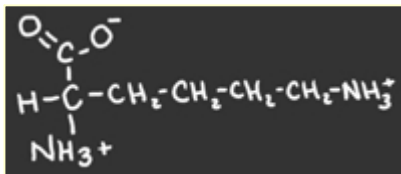
Van elke voedingsstof heeft de mens een bepaalde hoeveelheid nodig. Wanneer hij van een bepaalde voedingsstof te weinig inneemt, ontstaat er een stoornis in de werking van het lichaam en daardoor kan er een ziekte ontstaan. De laatste jaren ziet men eigenlijk het omgekeerde. Nu nemen we van bepaalde voedingsstoffen teveel in, bijvoorbeeld vetten en eiwitten. Hierdoor ontstaan er ook ziektes zoals overgewicht, diabetes, kanker, ...

Alcohol wordt niet aanzien als een voedingsstof omdat die geen nuttige elementen voor ons lichaam aanbrengt.

### **Eiwitten**

#### Definitie:

Een eiwit is opgebouwd uit verschillende aminozuren. Een aminozuur bestaat uit een koolstof (C), een carboxylgroep (COOH), een waterstof (H), een aminogroep (NH<sub>2</sub>) en een restgroep (R). De restgroep varieert en bepaalt het karakter van het aminozuur. Een eiwit kan worden vergeleken met een ketting van paperclips, waarbij iedere paperclip een aminozuur is.



De functie van een eiwit is afhankelijk van het aantal aminozuren, de volgorde van de aminozuren en lengte van aminozurenketting. Globaal kunnen we eiwitten indelen in voedingseiwitten en lichaamseiwitten. De voedingseiwitten kunnen verder worden onderverdeeld in plantaardige en dierlijke eiwitten.

De voedingseiwitten zijn nodig voor de opbouw van de lichaamseiwitten, die in het lichaam een specifieke functie hebben.

Hieronder volgt een opsomming van enkele functies die aan lichaamseiwitten worden toegeschreven:

- bouwstoffen van lichaamweefsel;
- eiwitten in de bloedvatwand zorgen voor de elasticiteit van de bloedvaten;
- eiwitten in haren en nagels zijn hard en onoplosbaar en dienen als bescherming voor het onderliggende weefsel;
- eiwitten in ons gebit en beenderen zorgen voor o.a. het vasthouden van calcium;
- eiwitten worden ook gebruikt als transportmiddel, bv.: hemoglobine;
- eiwitten vormen ook de basis voor de opbouw van bepaalde hormonen, bv.: insuline;
- ...

Eiwitten kunnen in ons lichaam ook worden verbrand tot energie. Dit is echter niet aangewezen omdat deze eiwitten niet meer kunnen worden gebruikt voor bovenstaande functies. Het is daarom belangrijk dat er voldoende energie wordt geleverd door koolhydraten en vetten. Bij een overmaat van aminozuren worden deze door het lichaam gebruikt als energiebron.

Een voedingseiwit wordt in ons lichaam afgebroken tot aminozuren om dan vanuit deze aminozuren, lichaamseiwitten op te bouwen. Ons lichaam is ook in staat om uit het ene aminozuur een ander bruikbaar aminozuur te vervaardigen. Ook kan ons lichaam aminozuren maken uit koolhydraten en vetten. Bepaalde aminozuren kunnen niet door ons lichaam worden aangemaakt. Deze aminozuren moeten via de voeding worden aangebracht. Deze aminozuren worden essentiële aminozuren genoemd.

Het is dan ook logisch dat de hoeveelheid essentiële aminozuren, aanwezig in een voedingseiwit, de kwaliteit en de bruikbaarheid van het voedingseiwit door het lichaam bepalen. De kwaliteit van een voedingseiwit wordt uitgedrukt met het begrip "biologische waarde". Een eiwit dat een hoog verbruikpercentage heeft, is een eiwit met een hoge biologische waarde en bevat dus een goede verhouding essentiële aminozuren.

Globaal kan worden gezegd dat dierlijke voedingseiwitten een hogere biologische waarde hebben dan plantaardige voedingsmiddelen. Natuurlijk zijn er altijd uitzonderingen die de regel bevestigen. Soja-eiwitten hebben een hoge biologische waarde en gelatine heeft een lage biologische waarde. Het samenstellen van een maaltijd die voldoende essentiële aminozuren aanbrengt, vind je terug in het onderdeel vegetarisme.

#### Behoefte:

Van de dagelijkse aanbevolen energie nemen we best 10 tot 15% in via eiwitten.  
Voorbeeld: voor een jongen van 16 jaar volstaat 56,5 gram eiwitten per dag.

#### Aandachtspunten:

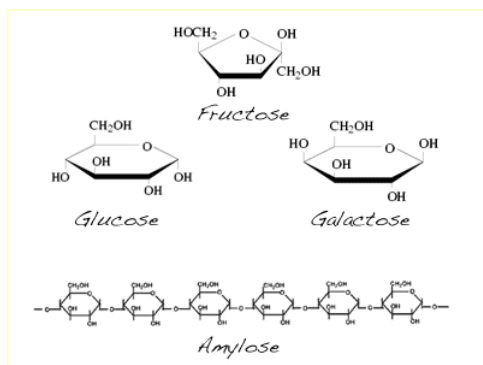
In onze huidige Westerse voeding nemen we te veel eiwitten in via de voeding. Volgens de recent verschenen resultaten van de Belgische voedselconsumptie peiling 2004, neemt de gemiddelde Belg (15 jaar en ouder) 16,3 energie% in.

### **Koolhydraten / sachariden**

#### Definitie:

Koolhydraten zijn opgebouwd uit koolstof- (C), waterstof- (H) en zuurstofatomen (O). Een synoniem voor koolhydraten is sachariden. Ze kunnen worden onderverdeeld in:

- 1/ verteerbare en onverteerbare koolhydraten of voedingsvezels;
- 2/ naargelang hun structuur.



Onder de verteerbare koolhydraten rekenen we monosachariden, disachariden, oligosachariden en polysachariden.

Monosachariden bestaan uit één molecule. Wanneer er twee monosachariden aan elkaar worden gekoppeld, ontstaat er een disacharide. Oligosachariden (oligo = weinig) bestaan uit een beperkt aantal monosachariden. Een polysacharide bevat een honderdtal monosachariden.

Onder de onverteerbare koolhydraten rekenen we cellulose, hemicellulose, pectines en gommen. Meer informatie over voedingsvezels vind je hier.

In onderstaande tabel vind je een overzicht van de koolhydraten.

Koolhydraten	Soorten koolhydraten
<p>Suiker of enkelvoudige koolhydraten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• monosachariden</li> <li>• disachariden</li> <li>• polyolen of suikeralcoholen</li> </ul>	<p>Overzicht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Glucose, galactose, fructose</li> <li>• Sacharose of sucrose, lactose, maltose</li> <li>• Sorbitol, mannitol</li> </ul>
<p>Oligosachariden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• malto-oligosachariden</li> <li>• andere oligosachariden</li> </ul>	<p>Overzicht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maltodextrinen</li> <li>• Raffinose, stachyose, oligofructose</li> </ul>
<p>Polysachariden of meervoudige koolhydraten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zetmeel</li> <li>• niet-zetmeelhoudende polysachariden of voedingsvezels</li> </ul>	<p>Overzicht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• amylose, amylopectine, gemodificeerd zetmeel</li> <li>• cellulose, hemicellulose, pectines, hydrocolloïden</li> </ul>

De verteerbare koolhydraten zijn belangrijke energieleveranciers. De di- en polysachariden worden in het maagdkanaal en in de darmwand afgebroken tot monosachariden die in het bloed worden opgenomen. Glucose kan direct in de lichaamcellen worden opgenomen. Galactose en fructose worden eerst nog in de lever omgezet tot glucose en worden pas dan opgenomen. In de lichaamcellen wordt glucose verbrand tot CO<sub>2</sub> en H<sub>2</sub>O, waarbij energie vrijkomt. Deze energie kan o.a. worden gebruikt voor het uitvoeren van onze dagelijkse activiteiten.

Wat niet in energie kan worden omgezet, wordt opgeslagen in de lever onder de vorm van glycogeen (opgeslagen glucose) en als vet in vetweefsel.



Als energiebron moet wel de voorkeur gaan naar voedingsmiddelen rijk aan polysachariden of zetmeel. Voorbeelden hiervan zijn volkoren graanproducten, aardappelen, peulvruchten en groenten. Deze voedingsmiddelen leveren naast koolhydraten ook nog andere voedingsstoffen zoals voedingsvezels, vitaminen en mineralen.

Producten rijk aan toegevoegde suikers zijn vaak lege energiebronnen. (Lege caloriebronnen zijn voedingsmiddelen die enkel energie aanbrengen en geen of weinig andere voedingsstoffen zoals vitaminen en mineralen) Voorbeelden hiervan zijn frisdrank, snoep, gebak, ... Voedingsmiddelen die weinig of geen voedingsstoffen bevatten, worden liefst zo weinig mogelijk gebruikt.

#### Behoefte:

Volgens de voedingsaanbevelingen, moet ongeveer 55 En% via koolhydraten worden aangebracht. Meer dan de helft van onze behoefte moet dus door koolhydraten worden gedekt. Hier kan je zelf je behoefte berekenen. De resultaten van de Belgische voedingsconsumptie peiling 2004 tonen aan dat binnen de groep van de 15 en 18 jarigen slechts 21% van de vrouwen en 11% van de jongeren de minimum aanbeveling van 55 En% koolhydraten haalde. De inname van mono- en disachariden is te hoog en de inname van polysachariden te laag.

### Aandachtspunten:

- Beperk het gebruik van producten met toegevoegde suiker;
- Gebruik bij voorkeur meer zetmeelhoudende producten zoals brood (bij voorkeur bruin en volkorenbrood), aardappelen (bij voorkeur toevoeging van vetstoffen), rijst en andere graanproducten zoals deegwaren, couscous en bulghur;
- Producten waaraan suikers worden toegevoegd zoals frisdranken, koek en gebak, worden best met mate gebruikt;
- Suiker en het risico op tandbederf: poets je tanden, eet met regelmaat! Zetmeel in brood, deegwaren, rijst of aardappelen is tandvriendelijker dan suiker. Suikers worden gemakkelijk en snel omgezet tot zuren. Deze zuren zijn schadelijk voor het gebit. Beperk de hoeveelheid en de frequentie van zoete producten. Ook ongezoet fruitsap is schadelijk voor het gebit. Op de website [tandvriendelijk voedingsadvies](#) vind je meer info.

### Voedingsvezels

#### Definitie:

Voedingsvezels zijn onverteerbare koolhydraten. Deze koolhydraten kunnen door onze spijsverteringsenzymen niet in kleinere delen worden gesplitst.

De voedingsvezels kunnen worden ingedeeld in twee groepen: de oplosbare voedingsvezels en de onoplosbare voedingsvezels. Deze indeling is gebaseerd op de functie van het voedingsvezel.

De oplosbare voedingsvezels zijn: pectine, gommen, sommige hemicellulosen, oligofructose en inuline. We treffen deze vooral aan in fruit, groenten, peulvruchten, maïs en haver.

De onoplosbare voedingsvezels zijn: cellulose, sommige hemicellulosen en lignine. Deze voedingsvezels treffen we vooral aan in brood, graanproducten, groenten en noten.

Functies oplosbare voedingsvezels	Functies onoplosbare voedingsvezels
<ul style="list-style-type: none"><li>• zorgen voor een tragere lediging van de maag;</li><li>• zorgen in de darm voor een geleidelijkere opname van glucose in de cellen;</li><li>• bij diarree hebben ze een positief effect op de resorptie van water;</li><li>• in de dikke darm worden ze gefermenteerd door bacteriën en dit zorgt voor een betere transit en een betere opname van bepaalde voedingsstoffen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• deze hebben vooral een waterophoudende functie;</li><li>• zorgen voor een sneller verzadigd gevoel;</li><li>• vergroten de fecale massa.</li></ul>

Door de werking van deze voedingsvezels op het maagdarmkanaal en de invloed op de glucosespiegel, zijn ze zeer geëerd bij de preventie van overgewicht en diabetes.

#### Behoefte:

Volwassenen (vanaf 18 jaar) hebben een minimumbehoefte van 15 gram voedingsvezel per 1000 kcal en een maximum van 22 gram per 1000 kcal. Gemiddeld komt dit overeen met een behoefte van ongeveer 30 gram per dag. België heeft geen aanbevelingen voor personen onder de 18 jaar. Daarom gebruiken we de Amerikaanse aanbevelingen: min. 14 gram voedingsvezel per 1000 kcal.

#### Aandachtspunten:

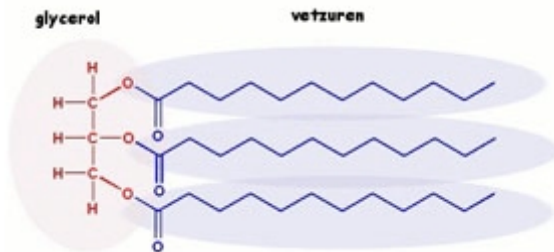
Tips om meer voedingsvezels te eten:

- Groenten en/of fruit horen thuis in elke maaltijd. Door de inname van groenten te spreiden over verschillende maaltijden is 300 gram geen onoverkomelijke hoeveelheid. Vers fruit en vruchtenmoes zijn alternatieven voor broodbeleg. Varieer met volkoren deegwaren, bruine rijst, ... Varieer met bruine en volkoren broodsoorten. Gebruik volkoren ontbijtgranen of muesli's.
- Groenten en fruit kunnen elkaar niet vervangen, maar wel aanvullen
- Een voldoende vezelinname geeft enkel een optimaal resultaat indien er ook voldoende gedronken wordt. Voldoende vezels maar te weinig drinken kan constipatie (constipatie is het moeilijk kunnen passeren van stoelgang waardoor de stoelgang hard is en dus moeilijk kan worden verwijderd) veroorzaken.

## Vetten:

### Definitie:

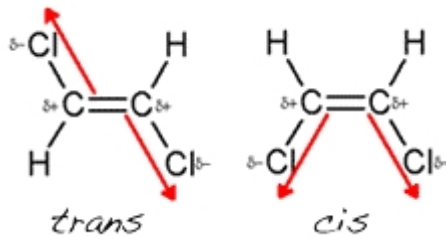
Vetten of triglyceriden zijn chemische verbindingen die bestaan uit één molecule glycerol en drie moleculen vetzuren. Alle vetzuren hebben een even aantal koolstofatomen (C). De vetzuurketens hebben verschillende lengtes. Je hebt kort keten vetzuren (4 - 10 C) en lange keten vetzuren (>12 C). Naast het verschil in lengte, verschilt ook de manier waarop de koolstofatomen met elkaar zijn verbonden. De verbinding tussen de koolstofatomen kan enkel of dubbel zijn. Op basis van deze binding kunnen de vetten worden onderverdeeld in verzadigde vetzuren en onverzadigde vetzuren.



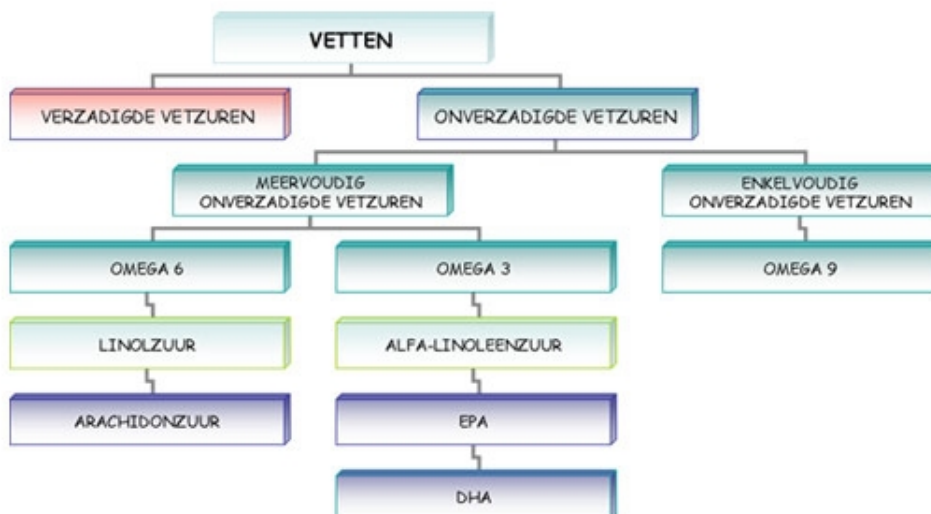
De koolstofatomen in een verzadigd vetzuur zijn onderling verbonden via een enkele binding. De onverzadigde vetzuren bevatten dubbele bindingen. Deze groep kan nog verder worden ingedeeld in enkelvoudig onverzadigde vetzuren en meervoudig onverzadigde vetzuren.

De enkelvoudig onverzadigde vetzuren hebben één dubbele binding en de meervoudig onverzadigde vetzuren hebben meerdere dubbele bindingen.

Bij de onverzadigde vetzuren zijn er ook nog twee subgroepen: de cis en transvetzuren. De benaming cis en trans slaat op de ruimtelijke structurering van de koolstofatomen. Bij cis staan ze naast elkaar en bij trans staan ze tegenover elkaar.



De algemene functies van vetten in onze voeding zijn het aanbrenge van energie, vetoplosbare vitaminen en essentiële vetzuren (omega 3- en omega 6-vetzuren). Indien er te weinig vet wordt ingenomen, kunnen er tekorten van deze essentiële vetzuren optreden.



Overzicht van de functies van de verschillende vetten op onze gezondheid:

- verzadigde vetzuren: verzadigde vetzuren komen vooral voor in dierlijke producten. Deze vetten zijn vast bij kamertemperatuur. Hierop is er terug een uitzondering die de regel kan bevestigen: kokos is ook rijk aan verzadigde vetzuren en vette vissoorten bevatten veel onverzadigde vetzuren. Bronnen van verzadigde vetzuren zijn: vet vlees en vette vleeswaren, kaas, roomboter, slagroom, kokosnoot, koek en gebak, chips, ... Bepaalde verzadigde vetzuren verhogen de "slechte" cholesterol of LDL-cholesterol in het bloed. (Cholesterol is een vetachtige stof die door ons lichaam wordt aangemaakt en via de voeding wordt opgenomen. Cholesterol is onmisbaar voor ons lichaam. Het wordt gebruikt voor de opbouw van galzouten, bepaalde hormonen en celmembranen. LDL-cholesterol zijn eiwitten (of vrachtwagens) die via het bloed cholesterol vervoeren van de lever naar plaatsen in het lichaam waar cholesterol nodig is. Op onze snelwegen gebeurt er regelmatig een ongeval met een vrachtwagen waarbij de lading op de weg komt. In ons lichaam gebeurt dit ook met de LDL-cholesterol. Hierbij komt de cholesterol vrij in het bloed en wordt die na vele processen opgenomen in de bloedvatwand. Als dit veel gebeurt en over vele jaren, ontstaat er een vernauwing van de diameter van het bloedvat en vergroot je kans op hart- en vaatziekten.
- de onverzadigde vetzuren: De onverzadigde vetzuren vinden we vooral terug in plantaardige voedingsmiddelen. Bronnen van onverzadigde vetzuren zijn alle soorten oliën, margarines, sommige bak- en braadvetten, mayonaise, noten, zaden en vette vis. Deze groep kan verder worden onderverdeeld in enkelvoudig- en meervoudig onverzadigde vetzuren.

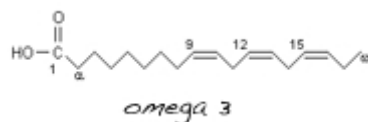
*De enkelvoudig onverzadigde vetzuren:* de voornaamste zijn oliezuuren. Enkelvoudig onverzadigde vetzuren vinden we vooral terug in olijfolie, koolzaadolie en arachide-olie. Deze vetzuren hebben als eigenschap de LDL-cholesterol te doen dalen.

*De meervoudig onverzadigde vetzuren* kunnen verder worden onderverdeeld in twee subgroepen: de omega 6- en de omega 3-vetzuren. Beide zijn essentiële vetzuren voor mens en zoogdier. Dit betekent dat het lichaam deze vetzuren niet zelf kan aanmaken. De omega-3-vetzuren hebben een langere vetzuurketen en een dubbele binding meer dan de omega-6-vetzuren.

Omega 6-vetzuren (linolzuur, arachidonzuur): Dit vetzuur treffen we aan in sojaolie, zonnebloemolie en maïsolie. Deze oliën zijn alom vertegenwoordigd in onze keuken. Deze hebben ook een cholesterolverlagende eigenschap.



Omega 3-vetzuren (alfa-linoleenzuur, eicosapentaenzuur, docosahexaenzuur): Deze vetzuren treffen we in een beperkt aantal voedingsmiddelen aan. In koolzaadolie, walnotenolie, lijnzaadolie en vette vis zijn ze rijkelijk aanwezig. Dit is ook de reden waarom vis onder de groep van de onverzadigde vetzuren is geklasseerd. Deze zijn van vitaal belang voor het optimaal functioneren van cellen, weefsels en organen, voor de goede werking van uiteenlopende fysiologische processen zoals het immuunsysteem en de ontwikkeling en de functie van het centrale zenuwstelsel. Ze zijn ook van belang in de preventie van sterfte tengevolge van hart- en vaatziekten.



De omega 3- en omega 6-vetzuren zijn essentiële vetzuren en moeten dus via de voeding worden opgenomen. Meer info vind je op [www.omega3.be](http://www.omega3.be).

In onze voeding kunnen we ook een onderscheid maken tussen zichtbare en onzichtbare vetten. Tot de groep van de zichtbare vetten behoren boter, margarine, olie en bak- en braadvet. Volgens de Belgische voedselconsumptie peiling 2004 wordt 27% van de vetten aangebracht via smeervetten. Tot de groep van de onzichtbare vetten behoren melk, kaas, vlees, vleeswaren, vis, brood, koekjes, gebak, snacks, noten, enz. Naast smeervetten volgt vlees als bron van onzichtbare vetten. 18,1% van onze vetten wordt via vlees aangebracht.

### Behoefte:

Vetten mogen maximaal 30% leveren van de dagelijks aanbevolen energie, waarvan maximaal 10 energie% mag aangebracht worden via verzadigde vetzuren. De voorkeur moet dus gaan naar onverzadigde vetzuren. Volgens de Belgische voedselconsumptie peiling bevat de voeding van jongens tussen de 15 en 18 jaar 36,7 En% vet, 14,4 En% verzadigd vet en van de meisjes 35,7 En% vet en 14,5 En% verzadigd vet.

### Aandachtspunten:

Tips om de voeding minder vetrijk te maken:

- kies voor vetarme bereidingswijzen;
- kies voor magere en halfvolle melkproducten;
- kies voor magere en halfvette kaas (ook wel met 20+ en 30+ aangeduid);
- kies voor magere vleessoorten;
- eet niet meer dan 100 gram vlees (bereide vleeswaren meegerekend) per dag;
- gebruik als beleg voor de boterham fruit, groenten, vruchtenmoes;
- matig het gebruik van smeer- en bereidingsvet;
- besmeer 1 op de 2 sneden;
- reken per persoon 1 eetlepel bereidingsvet;
- matig het gebruik van koek, gebak, chocolade, taart, ijsroom, ... m.a.w. alle producten die rijk zijn aan vetten. Ze hoeven niet van de menu worden geschrapt, maar moeten met mate worden gebruikt.



## Water:

### Definitie:



Water of vocht is een onmisbaar deel van ons lichaam. Het menselijk lichaam bestaat voor 50 à 70% uit water. Het precieze percentage hangt af van het gewicht, de leeftijd, het geslacht en de lichaamssamenstelling. Vrouwen hebben in verhouding met mannen minder vocht omdat ze meer vetmassa en minder vetvrije massa hebben.

Water wordt gebruikt als bouwstof van onze lichaamcellen, als oplosmiddel en transportmiddel van voedingsstoffen en afvalstoffen, als regulator van de lichaamstemperatuur en voor enkele scheikundige reacties in ons lichaam. Water is dus het belangrijkste onderdeel van ons lichaam, en we kunnen niet zonder.

### Behoefte:

Om het vochtgehalte in het lichaam op peil te houden, moeten we de verliezen compenseren. In normale omstandigheden verliest een volwassen persoon via de urine, de ontlasting, de adem en transpiratievocht ongeveer twee tot drie liter water per dag.

Dit is de reden waarom we ongeveer 2,5 liter water nodig hebben per dag. Je hebt elke dag 1,5 liter water nodig bovenop het vocht dat al in je eten zit. Jongeren onder de 18 jaar scoren volgens de Belgische voedselconsumptie peiling het laagst in het drinken van water, slechts 2,8% haalt de behoefte van anderhalve liter.

## Vitaminen:

### Definitie:

Vitamines leveren geen energie. Het zijn organische stoffen die in zeer kleine hoeveelheden nodig zijn voor een goed functioneren van ons lichaam. Het zijn essentiële stoffen, dwz dat ze niet door ons lichaam kunnen worden aangemaakt. Er zijn echter een paar uitzonderingen. Bijvoorbeeld vitamine D kan via onze huid door de zonnestralen worden aangemaakt.

Naargelang hun oplosbaarheid wordt er een onderscheid gemaakt tussen wateroplosbare (vitamines van de B-groep en vitamine C) en vetoplosbare vitamines (vitaminen A, D, E en K).

Aanvankelijk gaf men de vitamines de namen van het alfabet: vitamine A, B, C, D, enzovoort. Toen ontdekte men dat vitamine B niet uit één, maar uit meer vitamines bestond. Men gaf dit aan door achter de letter B een cijfer te plaatsen; vitamine B1, B2, ... Tegenwoordig gebruikt in de wetenschap liever de wetenschappelijke naam van de vitamines. In tabel 2 wordt ook de wetenschappelijke naam van de vitamine vermeld.

Vitaminen (vetoplosbare)	Bronnen in de voeding	Enkele eigenschappen
Vitamine A = retinol	<p><u>Provitamine A of beta-caroteen:</u> plantaardige voedingsmiddelen: groene bladgroenten, geel-oranje fruit.</p> <p><u>Vitamine A:</u> dierlijke voedingsmiddelen: lever, boter, kaas, ei, vette vissoorten, volle melkproducten, margarine en minarine (wettelijk gevitamineerd met vitamine A)</p>	Beta-caroteen heeft een beschermende functie (anti-oxidant) Vitamine A: zorgt voor de aanmaak van rodopsine (deze stof maakt het mogelijk om te kunnen zien in de schemerdonker)
Vitamine D = cholecalciferol	<p><u>Blootstelling aan de zon:</u> de blootstelling aan UV-licht van handen, armen en gezicht gedurende 5 tot 15 minuten per dag wordt gezien als adequaat om een voldoende vitamine D - spiegel te verwerven. Mensen met een donkere huid kunnen een langere blootstelling nodig hebben.</p> <p><u>In de voeding:</u> boter, margarines en minarines verrijkt met vitamine D, eigeel, lever, visolie, vette vissoorten zoals sardines en zalm, volle melk, kaas.</p>	Legt calcium vast in de beenderen.
Vitamine E = alfa-tocoferol	Granen, bladgroenten, broccoli, fruit, eieren, noten, oliën, bepaalde margarines en minarines.	Is een belangrijke anti-oxidant
Vitamine K = fyllochinon	Groene bladgroenten, vlees, lever	Speelt een rol bij de stolling van het bloed

Vitaminen (wateroplosbare)	Bronnen in de voeding	Enkele eigenschappen
Vitamine C = ascorbinezuur	Nieuwe aardappelen, groenten, fruit	Bevordert de opname van ijzer uit plantaardige voedingsmiddelen, is een belangrijke beschermstof (anti-oxidant).
Vitamine B <sub>1</sub> = thiamine	Aardappelen, bruine rijst, havervlokken, tarwezemelen, tarwekiemen, groenten, varkensvlees, biergist	Speelt rol in het metabolisme van koolhydraten
Vitamine B <sub>2</sub> = riboflavine	Graanproducten, groene bladgroenten, melk, kaas, ei, lever, vlees, gist	Betrokken bij de eiwit-, koolhydraat- en vetstofwisseling
Vitamine B <sub>3</sub> = nicotinezuur	Vlees, graanproducten, peulvruchten en noten.	Betrokken bij de eiwit-, koolhydraat- en vetstofwisseling.
Vitamine B <sub>5</sub> = pantotheenzuur	In vele plantaardige en dierlijke voedingsmiddelen	Speelt een rol bij de vorming van cholesterol
Vitamine B <sub>6</sub> = pyridoxine	Aardappelen, volkorenproducten, eieren, vlees, vis, melkproducten en groenten	Betrokken bij de eiwit- en vetstofwisseling
Vitamine B <sub>9</sub> of H = biotine	Lever, gist, noten en groenten	Heeft een rol in de eiwit-, vet- en koolhydraatmetabolisme
Vitamine B <sub>11</sub> = foliumzuur	Volle graanproducten, groene groenten (spinazie, broccoli), fruit, eieren, lever, melkproducten	Is nodig voor de vorming van DNA en RNA
Vitamine B <sub>12</sub> = cobalamine	Melkproducten, vlees, vis, ei	Speelt een rol in de vorming van rode bloedcellen, DNA en RNA en de eiwitstofwisseling

Behoefte:

De behoefte aan vitaminen evolueert mee met de leeftijd. Bij sommige vitaminen speelt ook het geslacht een rol.

Aandachtspunten:

Supplementen moeten met een zekere voorzichtigheid worden genomen. De belangrijkste leverancier van vitaminen is de voeding. Bepaalde vitaminen worden door ons lichaam gebruikt als anti-oxidant. Ze gaan bijvoorbeeld ons lichaam beschermen tegen oxidatie van LDL-cholesterol, maar ook beschermen tegen gevaren (bv. zonnestralen) van buitenaf. De anti-oxidanten zijn de beschermers van ons lichaam. Voorbeeld: beta-caroteen, vitamine C en vitamine E.

## Mineralen en sporenelementen:

### Definitie:

Als iemand na zijn dood gecremeerd wordt, blijft er niets over dan een urn met stof. Al het water en alle organische stoffen zijn verdwenen. Wat overblijft, is anorganische stof, ook wel mineralen genoemd. Ons lichaam bestaat voor 4% uit mineralen.

Op grond van de hoeveelheid van een bepaalde stof die in het lichaam aanwezig is, spreekt men van mineralen en sporenelementen. Mineralen die in de voeding voorkomen zijn onder andere calcium, fosfor, magnesium, natrium, chloor, kalium en zwavel.

De sporenelementen zijn ijzer, zink, selenium, koper, jodium, kobalt, chroom, fluor, silicium, tin, nikkel, vanadium, mangaan en molybdeen.

Mineralen	Bronnen in de voeding	Enkele eigenschappen
Calcium	Melkproducten (melk, kaas, yoghurt, pudding), calciumrijke sojaproducten, groene bladgroenten, waterkers, broccoli, koolsoorten, vijgen, amandelen, hazelnoten, sojabonen, sesamzaad.	Zorgt voor de opbouw en de stevigheid van het bot, van belang bij het samentrekken van de spieren
Fosfor	Melkproducten, kaas, peulvruchten, vis, vlees, volkorenproducten, ei	zorgt voor de stevigheid van het skelet en is een onderdeel van het DNA en RNA
Magnesium	volle graanproducten, groenten, peulvruchten, noten, cacao, chocolade	Betrokken bij het samentrekken van de hartspier
Natrium	Keukenzout, industrieel bereide voedingsmiddelen, bepaalde soorten water (Vichy, Appolinaris, Ostende Thermal, Erns, Meudon, Gerolsteiner, Stern, Tonisteiner, Badoit, Top, L'Étang, tafewater Delhaize)	Handhaving van het osmotisch evenwicht (rol in de bloeddruk), samentrekking van de spieren.
Chloor	Keukenzout	Zie Natrium
Kalium	Brood, graanproducten, sojameel, rauwe groene groenten, gedroogde en verse vruchten, vruchtensappen, melk, noten	Gelijkaardig als bij natrium
IJzer	Vlees, orgaanvlees, volle graanproducten, groene groenten, peulvruchten, gedroogde vruchten	Maakt deel uit van het hemoglobine
Zink	Graanproducten, kaas, noten, vlees, vis, schaal- en schelpdieren	Heeft een invloed op smaak en reuk, speelt een rol in het CO <sub>2</sub> transport bij rode bloedcellen.
Selenium	Graanproducten, vlees, gevogelte en eieren	Is een stof die is betrokken bij het anti-oxidanten systeem
Koper	Volle granen, groenten, noten, lever, nieren, schaaldieren.	Speelt een rol bij de vorming van melanine (een donker pigment) en de vorming van collageen (weefsel dat wordt gevormd tijdens het genezen van een wonde)
Jodium	Zeewier, vis, schaal- en schelpdieren, gejodeerd zout	Maakt deel uit van het schildklierhormoon
Chroom	Groenten, fruit en volkorenproducten	Bevordert de glucosetolerantie
Fluoride	Thee, zeevis, schaal- en schelpdieren	Zorgen voor de versteviging van het gebit en skelet
Mangaan	Thee, volle graanproducten, gember, bananen, peulvruchten, noten, cacao,... (het komt voor in bijna alle voedingsmiddelen met uitzondering van melk)	Is betrokken bij de vorming van DNA en RNA en de koolhydraat- en vetstofwisseling.

### Behoefte:

De dagelijkse behoefte ligt anders voor mineralen dan voor sporenelementen. Voor mineralen ligt dat boven 100 mg per dag en voor sporenelementen eronder. De inname voor calcium en ijzer werd in de Belgische voedselconsumptie peiling nagegaan. Daaruit bleek dat 17% van de jongens tussen de 15 en de 18 jaar de aanbeveling voor calcium halen en bij de meisjes haalt slechts 2,1% de aanbeveling. De inname van ijzer voor jongens tussen de 15 en de 18 jaar was 12,5 mg en die voor meisjes was 9,6 mg.

[Hier](#) kan de behoefte per leeftijdsgroep worden nagegaan.

### Aandachtspunt:

Bepaalde sporenelementen kunnen ook dienst doen als anti-oxidant. Een voorbeeld hiervan is selenium.

## Alcohol

### Definitie:

Alcohol kan worden beschouwd als een voedingsstof omdat het energie levert, maar het is geen essentiële voedingsstof. Alcohol kan echter slechts in beperkte mate worden gebruikt, omdat alcohol in grotere hoeveelheden schadelijke gevolgen heeft voor de gezondheid. Alcohol is opgebouwd uit koolstof (C), waterstof- (H) en zuurstofatomen (O). De chemische naam voor alcohol is ethanol. Alcohol is een natuurproduct dat ontstaat door gisting van gerst of druiven. Dit natuurlijk gistingsproces stopt bij ongeveer 15% alcohol. Door het distilleren van dergelijke producten kan er een drank met een hoger alcoholpercentage worden bekomen. In bier zit ongeveer 5% alcohol, in wijn 12% en in jenever 35%.

Voorbeelden van een alcoholconsumptie:

- 1 klein glas van 250ml, bier categorie I, bevat 115 kcal en 12 gram alcohol;
- 1 glas wijn van 125ml bevat 88 kcal en 12 gram alcohol;
- 1 aperitief (porto) van 70 ml bevat 104 kcal en 11 gram alcohol

Alcohol wordt snel geabsorbeerd. Vijf minuten na een consumptie is er al alcohol in het bloed en na anderhalf uur wordt een piekwaarde bereikt. Wanneer er voeding in de maag is, zal alcohol trager worden opgenomen. De hoeveelheid alcohol in het bloed wordt uitgedrukt in promilles. De hoogte van het bloedalcoholgehalte hangt niet alleen af van de hoeveelheid lichaamsvocht en de snelheid waarmee alcohol wordt afgebroken. In tabel 3 vind je de effecten van alcohol terug.

Bloedalcoholgehalte	Effecten
0 - 0,5 promille	Verwijden van de bloedvaten, versnelde polsslag en ademhaling
0 - 1,5 promille	Zelfoverschatting, verdovend effect, ontremd gedrag, verminderd reactievermogen
1,5 - 3 promille	Zelfde (sterkere) reacties als bovenstaande, overdreven emotioneel, rood opgezwollen gezicht met verwijde pupillen, misselijkheid, braken
3 - 4 promille	Totale verwardheid, prikkels dringen nauwelijks door
4 promille	Bewusteloosheid, gevaar voor coma, acuut levensgevaar

### Afbraak van alcohol:

Circa 5 à 10% van de geresorbeerde alcohol wordt onveranderd via de huid, longen en urine uitgescheiden. De rest wordt afgebroken in de lever. Aceetaldehyde is een afbraakproduct van alcohol. Het is een toxische stof en speelt een belangrijke rol in het veroorzaken van een aantal klachten na hoog alcoholgebruik: hoofdpijn, brandend maagzuur, braken, dorst, duizeligheid en transpiratie (kater). Mannen breken het aceetaldehyde anderhalf keer zo snel af als vrouwen.

### Behoefte:



In België wordt er geen alcohol aanbevolen. Bij mensen die alcohol gebruiken wordt er gestreefd om de gemiddelde consumptiehoeveelheid terug te brengen tot 4% van de totale energiebehoefte.

Eurodiet raadt aan vanuit gezondheidsstandpunt voor vrouwen niet meer dan 12 gram alcohol per dag te drinken, voor mannen is de aanbeveling niet meer dan 24 gram alcohol per dag. Dit komt overeen met 1 alcoholconsumptie per dag voor vrouwen en 2 alcoholconsumpties voor mannen.

WHO raadt aan voor vrouwen maximaal 7 alcoholische consumptie per week en voor mannen 14 alcoholische consumpties per week. Hierbij moet minimaal 1 alcoholvrije dag ingeschakeld worden.

### Aandachtspunten:

Wie wordt afgeraden om alcohol te drinken:

- kinderen en adolescenten;
- iedereen die zich niet kan houden aan een gematigde inname van alcohol volgens de aanbevelingen;
- vrouwen die zwanger wensen te worden of zwanger zijn en borstvoeding geven;
- iedereen die plant met de auto te rijden, machine gaat bedienen of deel gaat nemen aan activiteiten die aandacht vragen of waarbij coördinatie belangrijk is;
- iedereen die medicijnen gebruikt die kunnen interfereren met alcohol.