

# Diabetes - Wat eten we morgen



## Inhoud:

Gezonde voeding .....	2
Voedingsgerelateerde ziekten.....	3
Wat is Diabetes mellitus .....	3
Type 1 en type 2.....	4
Prevalentie van diabetes .....	5
Diagnose van diabetes .....	5
Verschil tussen type 1 en type 2.....	6
Gevolgen van diabetes.....	8
Behandeling van diabetes .....	10
Wat is overgewicht? .....	12
Eetstoornissen.....	12
Samengevat .....	19
Referenties .....	19
Voeding en energie .....	21
Zonne-energie .....	21
Energie uit voeding.....	21
Duurzame voeding .....	22
Ons metabolisme.....	23
Energiebalans .....	26
Samengevat .....	29
Referenties .....	30
Gezonde voeding .....	31
Lichaamsbeweging.....	32
Water.....	32
Granen en aardappelen.....	35
Groenten en fruit: Doe de test .....	36
Melk- en sojaproducten .....	38
Vlees, vis en vervangproducten .....	39
Smeer- en bereidingsvet .....	40
Restgroep.....	41
Voedselconsumptiepeiling.....	41
Samengevat .....	43
Referenties .....	43
De voedingsdriehoek uit evenwicht.....	45
Alcohol.....	45
De wereld van Sofie .....	49
Tussendoortjes.....	50
Samengevat .....	52
Referenties .....	52

# Gezonde voeding



Gezonde voeding is een populair thema en er is al heel wat over geschreven, maar vinden we onze weg nog door die overvloed aan informatie? Iedereen kent wel een aantal richtlijnen zoals voldoende groenten en fruit eten, niet te veel vet en overtollige suikers gebruiken... maar tussen kennen en kunnen ligt een wereld van verschil. Weten wat gezond is, resulteert immers niet meteen in een gezond eetpatroon.

En zelfs al eten we gezond, dan nog kunnen meten en weten heel wat extra's aan het licht brengen. Wist je bijvoorbeeld dat 1 Snickers 15% van de kcal aanlevert die je als vrouw per dag mag innemen? En dat de aanbeveling om 1,5l water per dag te drinken overeen komt met 8 glazen?

# Voedingsgerelateerde ziekten

Een gezonde en evenwichtige voeding is belangrijk op alle leeftijden. Door gezond en evenwichtig te eten, kan je het ontstaan van bepaalde ziekten voorkomen. Tegenwoordig is het aanbod van voeding zeer groot, waardoor er automatisch meer ongezonde producten op de markt te verkrijgen zijn. In grootwarenhuizen bestaat er een enorme variatie aan kant-en-klare maaltijden. En elke stad beschikt ook over verschillende restaurants, afhaal- en fastfoodketens. Door de opkomst van de auto, het openbaar vervoer, computers, ... bewegen mensen ook steeds minder.

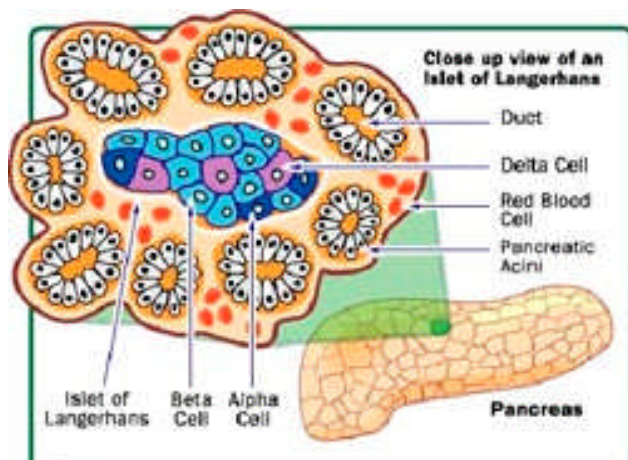


Een nadeel van deze welvaart is echter dat er verschillende ziekten ontstaan. Door een gebrek aan beweging en een ongezonde voeding, kom je bij in gewicht. Dit overgewicht kan dan leiden tot ziekten zoals diabetes of obesitas. Aangezien een toenemende welvaart één van de oorzaken is van het ontstaan van deze ziekten, spreekt men over welvaartziekten.

Anderzijds leven we in een maatschappij waar slank zijn als een ideaal wordt aanzien. Modellen in tijdschriften of op televisie moeten voldoen aan bepaalde maten, er komen alsmaar meer lightproducten op de markt en in magazines worden verschillende diëten en afslankproducten gepromoot. Doordat vele mensen er "perfect" willen uitzien, trachten ze kilo's te verliezen met behulp van allerlei diëten. De sterke wil om slank te zijn, kan echter leiden tot het ontstaan van eetstoornissen.

In onderstaande tekst worden aandoeningen zoals obesitas, diabetes en eetstoornissen nader verklaard. Wat zijn de oorzaken? Op welke manier kunnen deze ziekten behandeld worden en welke gevolgen hebben ze indien er geen behandeling plaatsvindt?

## Wat is Diabetes mellitus



### ◀ β-cellen in pancreas

Om te functioneren halen we vetten, eiwitten en suikers uit onze voeding. Deze voedingsstoffen worden gebruikt als bouwstoffen en energieleveranciers voor het lichaam. Suikers worden uit de voeding opgenomen en omgezet tot kleinere moleculen, namelijk glucose. Deze glucosemoleculen komen in het bloed terecht en worden verspreid over het hele lichaam. In normale omstandigheden zorgt insuline ervoor dat glucose kan opgenomen worden in de lichaamscellen. Deze hebben glucose nodig voor de vorming van energie,

zodat het lichaam kan groeien en bewegen. Insuline is een hormoon dat wordt afgescheiden door de β-cellen in de eilandjes van Langerhans van de pancreas (= alvleesklier). Het zorgt ervoor dat de glucosespiegel in het bloed niet te hoog wordt.

Wanneer glucose in het bloed terechtkomt, wordt insuline aangemaakt zodat glucose naar de lichaamscellen kan migreren. Je kan dit vergelijken met het openen van een slot. De lichaamscellen zijn op slot en kunnen enkel geopend worden voor glucose door een sleutel, namelijk insuline. Wanneer insuline aanwezig is, gaan de deuren van de lichaamscellen open en

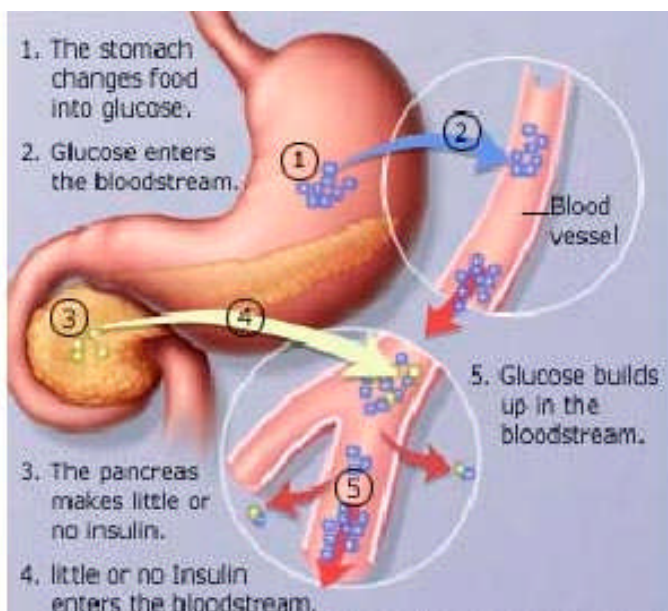
kunnen ze glucose opnemen. Nadat de cellen voldoende glucose hebben opgenomen, wordt de resterende glucose in de lever aaneengeschakeld ter vorming van glycogeen en opgeslagen. Wanneer later eventueel het bloedglucosegehalte, ook wel glycemie genoemd (de hoeveelheid glucose in het bloed) zal dalen, kan de glycogeenvoorraad in de lever opnieuw omgezet worden tot glucose, onder invloed van het hormoon glucagon.

Wanneer de lichaamscellen echter gesloten blijven voor glucose, spreekt men over diabetes mellitus (DM). Glucose stapelt dan op in het bloed en kan de lichaamscellen niet van de nodige energie voorzien. De hoge glycemie wordt veroorzaakt door onvoldoende productie van insuline of door onvoldoende werkzaamheid van de beschikbare insuline. Op basis hiervan wordt er een onderscheid gemaakt tussen twee verschillende soorten diabetes, namelijk diabetes type 1 en diabetes type 2.

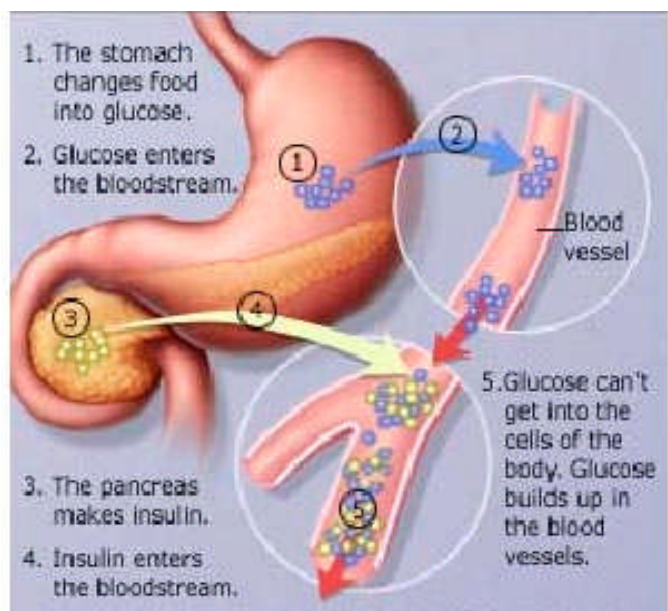
## Type 1 en type 2

Bij DM type 1, ook wel insuline-afhankelijke diabetes genoemd, wordt er door een destructie van de  $\beta$ -cellen geen of zeer weinig insuline aangemaakt. Er is dus met andere woorden een gebrek aan insuline waardoor glucose niet meer vanuit het bloed naar de lichaamscellen getransporteerd kan worden. DM type 1 ontstaat meestal voor de leeftijd van 40 jaar en ontwikkelt zich over een korte periode. De oorzaken hiervan zijn nog onbekend.

Bij DM type 2, ook wel niet insuline-afhankelijke diabetes genoemd, wordt er nog wel voldoende insuline aangemaakt, maar de werking ter hoogte van de lichaamscellen is onvoldoende. De sleutels passen dus niet meer zo goed in het slot van de lichaamscellen. Enerzijds bieden de weefsels een zekere weerstand tegen de werking van insuline (= insulineresistentie). Anderzijds zijn de  $\beta$ -cellen niet in staat om voldoende insuline vrij te maken om de effecten van de weerstand te overtreffen. Dit type treft voornamelijk volwassenen ouder dan 40 jaar. Ongeveer 20% van de 60- en 70-jarigen heeft deze vorm. DM type 2 is de laatste jaren echter ook een stijgend probleem aan het worden bij adolescenten en kinderen. De ontwikkeling verloopt meestal langzaam. Mogelijke oorzaken zijn ondermeer zwaarlijvigheid en een gebrek aan lichaamsbeweging.



Diabetes mellitus type 1



Diabetes mellitus type 2

## Prevalentie van diabetes

Wist je dat...

... het aantal diabetespatiënten, ouder dan 20 jaar, in 2007 over de hele wereld op 246 miljoen werd geschat. In Europa heeft ongeveer 4% van de bevolking DM. Van deze 4% heeft 85 tot 90% DM type 2. In België komen er jaarlijks ongeveer 2070 nieuwe DM type 1 patiënten bij en ongeveer 23500 patiënten met DM type 2.

Tabel 1: Prevalentiecijfers van diabetes in België

Diabetes	Totale Belg. Populatie (20-79 j.)	Nationale prevalentie	Man/vrouw	20-39 j.	40-59 j.	60-79 j.	Totaal
2003	7531000	4,20%	140600 / 174500	3100	71100	240900	315100
2025	7658000	5,20%	180400 / 214200	2600	74900	317100	394600
2007	7600000	7,90%	296700 / 302100	9900	166500	422400	598800
2025	7787000	9,70%	396900 / 359800	8800	158300	589600	756700

Bovenstaande tabel is afkomstig uit de diabetes atlas van de International Diabetes Federation. De tweede rij cijfers bevat de schattingen gemaakt in 2003 voor het aantal diabetespatiënten in 2025. De onderste rij daarentegen zijn de nieuwe schattingen voor het aantal diabetici in 2025 gebaseerd op de gegevens van 2007. Wanneer je de cijfers van 2003 gaat vergelijken met deze van 2007, zie je dat het aantal diabetespatiënten ongeveer verdubbeld is, terwijl de gehele bevolking maar met 69000 personen is toegenomen. De schattingen voor 2025 wijzen erop dat het aantal diabetespatiënten in ons land zal blijven toenemen.

## Diagnose van diabetes

Om de diagnose DM te stellen, is het noodzakelijk de hoeveelheid glucose in het bloed te meten. Deze bloedafnames kunnen nuchter ('s morgens voordat men gegeten of gedronken heeft) of twee uur na de maaltijd gebeuren.

De diagnose kan definitief worden vastgesteld wanneer bij twee bloedafnames:

De nuchtere bloedsuikerwaarde  $\geq 126$ mg/dl bedraagt;

De bloedsuikerwaarde in de loop van de dag  $\geq 200$ mg/dl.

De normale bloedglucosewaarden zijn in nuchtere toestand lager dan 110mg/dl. Bij nuchtere waarden tussen 111 en 125mg/dl spreekt men echter al van een gestoorde glucosetolerantie. Hierbij is de bloedsuikerspiegel verhoogd, maar de waarden voldoen nog niet aan de diagnostische criteria van diabetes. Het mechanisme dat het bloedglucosegehalte regelt, werkt wel, maar iets te traag. Deze waarden verhogen het risico op de ontwikkeling van diabetes.

Tabel 2: Criteria voor het vaststellen van de diagnose van diabetes mellitus

BLOEDGLUCOSE	NUCHTER	2 UUR NA DE MAALTJD
Normaal	$\leq 110$ mg/dl	$\leq 140$ mg/dl
Gestoorde glucosetolerantie	111-125 mg/dl	141-199 mg/dl
Diabetes mellitus	$\geq 126$ mg/dl	$\geq 200$ mg/dl

Glucometer ►



*Wist je dat...*

*... diabetespatiënten zelf hun glycemie kunnen bepalen met behulp van een glucometer.*

- Stap 1: Stel de meter in, overeenkomend met de gebruiksaanwijzingen.
- Stap 2: Was de handen en prik met het lancet (een soort naald) in de zijkant van een vinger.
- Stap 3: Breng de druppel bloed van de vinger op de teststrook.
- Stap 4: Breng de teststrook in de glucometer, na een aantal seconden verschijnt de glycemiewaarde op het scherm van de glucometer.
- Stap 5: Registreer in een logboek de datum, tijd en de waarden. Er zijn ook meters die automatisch een logboek bijhouden.

## Verskil tussen type 1 en type 2

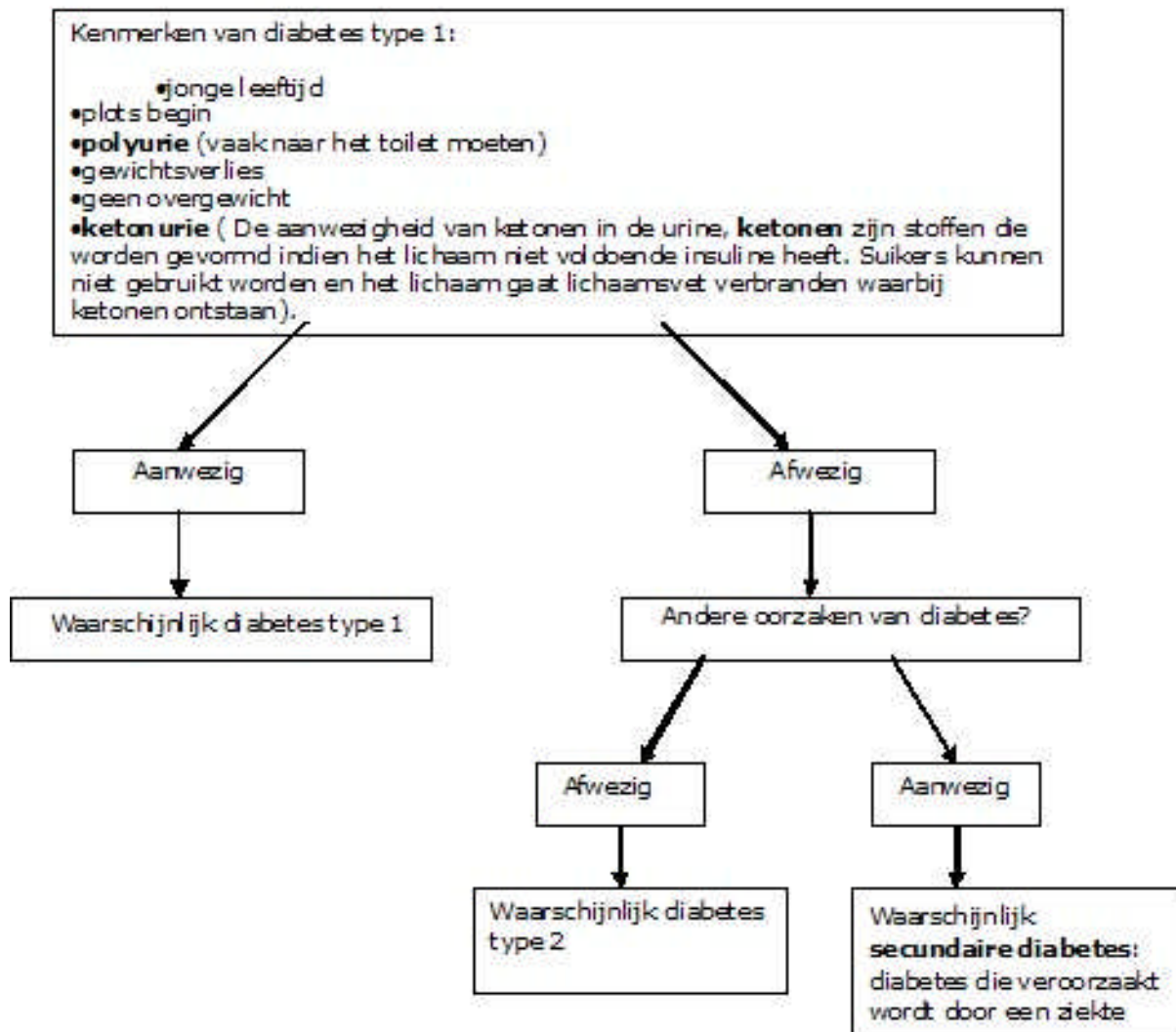
Om een onderscheid te maken tussen diabetes mellitus type 1 en type 2 maakt men gebruik van klinische parameters. Uit onderstaand schema wordt duidelijk dat diabetes type 1 samengaat met een aantal specifieke kenmerken.

Gewichtsverlies en hongergevoel:

Gewichtsverlies treedt alleen op bij DM type 1, ongeveer 1-2kg/week.

Polyurie:

Het bloedglucosegehalte is bij diabetespatiënten zo hoog dat de nieren niet meer in staat zijn om alle glucose te filteren. Een deel van de glucose komt dus in de urine terecht en trekt water aan, waardoor er dagelijks meer urine wordt gevormd dan normaal. Men moet voornamelijk vaker naar het toilet tijdens de nacht.



### Polydipsie:

Door het vele urineren, zal men meer dorst krijgen en dus meer drinken. Het vocht dat verloren gegaan is via de urine moet immers aangevuld worden opdat het lichaam niet uitdroogt.

### Vermoeidheid:

Eerder in de tekst hebben we gezien dat glucose in lichaamscellen nodig is voor de productie van energie. Aangezien er bij diabetespatiënten onvoldoende glucose in de cellen terechtkomt, zal er dus een tekort aan energie optreden. Hierdoor voelt men zich vermoeid.

### Slecht zien:

Dit symptoom wordt veroorzaakt door veranderingen in de vochtsamenstelling van de ooglen.

### Verminderde weerstand tegen infecties:

Door een te hoog gehalte aan glucose in het bloed, kan het zijn dat de witte bloedlichaampjes niet goed meer functioneren. Vaak voorkomende infecties zijn: blaasontsteking, huidinfecties en schimmelinfecties.

### Sufheid:

Sufheid ontstaat door een teveel aan ketonen in het bloed. Sufheid kan ook optreden bij een hypo. Dit begrip wordt verder in de tekst verklaard.

### Droge, jeukende huid:

Een droge huid ontstaat door het dagelijkse grote verlies aan vocht via de urine. Er kunnen scheurtjes in de huid ontstaan die aanleiding geven tot jeukklachten.

## **Gevolgen van diabetes**

### **Acuut: hyperglycemie**

Men spreekt over hyperglycemie indien het glucosegehalte in het bloed meer dan 180mg/dl bedraagt. Er is een gebrek aan insuline of de insuline werkt onvoldoende waardoor glucose gaat opstapelen in het bloed. Deze glucose wordt via de nieren uitgescheiden (= glucosurie). Lichaamscellen ontvangen geen glucose meer om energie uit vrij te zetten. Er worden signalen naar de lever gezonden om suiker vrij te geven. Indien bij DM type 1 niet tijdig wordt ingegrepen, kan verzuring optreden. Lichaamscellen gaan vetten verbranden om er energie uit vrij te maken, wegens een tekort aan glucose als "brandstof". Hierbij ontstaan ketonen, die verantwoordelijk zijn voor de verzuring van het lichaam. Een oplossing voor deze levensbedreigende situatie is het toedienen van vocht en insuline. Bij DM type 2 treedt nooit verzuring op, aangezien er nog steeds een kleine hoeveelheid insuline wordt aangemaakt in de pancreas.

### Oorzaken van hyperglycemie:

- ⇒ De medicatie niet volgens de voorgeschreven hoeveelheden gebruiken;
- ⇒ Medicatie gebruiken die onvoldoende effect heeft;
- ⇒ Te veel of te zwaar eten;
- ⇒ Fouten maken bij het inspuiten van de insuline (het gevolg is dat er maar een beperkt deel van de ingespoten insuline de bloedbaan bereikt);
- ⇒ Ziekten, koorts of infecties waardoor er een grotere insulinebehoefte is;
- ⇒ Stress;
- ⇒ Onvoldoende lichaamsbeweging;
- ⇒ Bloedsuikerverhogende geneesmiddelen.

### Kenmerken:

- ⇒ Veel dorst;
- ⇒ Verhoogde urineproductie;
- ⇒ Verlies van eetlust;
- ⇒ Misselijkheid en buikpijn;
- ⇒ Gewichtsverlies;
- ⇒ Uitdroging.

### Wat te doen

Bij een hyperglycemie moet men minimum twee liter water drinken op enkele uren om uitdroging tegen te gaan. Het is belangrijk om regelmatig de glycemie te controleren. Insuline blijven spuiten of bloedglucoseverlagende medicatie blijven nemen is de boodschap. Tevens is het belangrijk dat men de urine controleert op de aanwezigheid van ketonen. Hiervoor zijn ketonen-teststrips verkrijgbaar. Bij aanwezigheid van ketonen moet men een arts raadplegen.

### **Acuut: hypoglycemie**

Men spreekt over hypoglycemie indien het glucosegehalte in het bloed minder dan 50mg/dl bedraagt.

### Oorzaken:

- ⇒ Teveel insuline injecteren;
- ⇒ Te hoge dosis van bloedglucoseverlagende middelen innemen;
- ⇒ Te weinig of niet eten;
- ⇒ Teveel alcohol drinken;
- ⇒ Te intensief sporten;
- ⇒ Hoge buitentemperatuur (snellere opname van insuline);
- ⇒ Verkeerde spuittechniek;
- ⇒ Gebruik van geneesmiddelen die het bloedglucoseverlagend effect versterken.

### Kenmerken:

- ⇒ Glycemie: 45-54 mg/dl
  - ✓ Hartkloppingen;
  - ✓ Zweeten;
  - ✓ Beven;
  - ✓ Hongergevoel;
  - ✓ Angst, onrust.
- ⇒ Glycemie: 36-45 mg/dl
  - ✓ Vermoeidheid;
  - ✓ Sufheid.
- ⇒ Glycemie: 18-36 mg/dl
  - ✓ Coma;
  - ✓ Spraakuitval.
- ⇒ Glycemie: < 18 mg/dl
  - ✓ Blijvende hersenbeschadiging;
  - ✓ Overlijden.

### Wat te doen?

Indien de persoon nog bij bewustzijn is moet hij/zij snelwerkende koolhydraten opnemen: twee suikerklontjes, twee à drie druivensuikers of 100ml frisdrank (geen light). Nadien dienen er traagwerkende koolhydraten opgenomen te worden om de glycemie op peil te houden, zoals bijvoorbeeld een boterham. Indien de persoon bewusteloos is, moet glucagon toegediend worden. Glucagon is een hormoon dat zorgt voor de vrijzetting van glucose uit glycogeen in de lever.

## **Chronische gevolgen**

De chronische complicaties veroorzaakt door diabetes zijn het gevolg van een beschadiging aan de bloedvaten en de zenuwen. Zowel de grote als de kleine bloedvaten kunnen aangetast worden. De grote bloedvaten bevinden zich in het hart, de hersenen en de benen. Wanneer deze aangetast worden kan dit leiden tot een hartinfarct, een beroerte of ulcus en gangreen van de voeten. In het ergste geval is amputatie noodzakelijk. Een ulcus is een soort zweer op het onderbeen en gangreen betekent dat het weefsel in de benen begint af te sterven door een tekort aan bloed.

Net zoals bij obesitas hebben ook diabetespatiënten een verhoogd risico op cardiovasculaire aandoeningen. Dit risico is vier maal hoger dan bij mensen die geen diabetes hebben. Ook de kans op amputaties ligt 60% hoger.

De kleine bloedvaten bevinden zich in de ogen en de nieren. Indien deze worden aangetast kan het blindheid veroorzaken en chronische achteruitgang van de nierfunctie.

Zoals eerder vermeld kunnen ook zenuwen beschadigd worden. Vooral de zenuwen van de benen kunnen aangetast worden waardoor men een gevoel van slapende benen krijgt. Doordat de benen minder gevoelig zijn, verhoogt ook het risico op wonden en infecties.

## Behandeling van diabetes

Onbehandelde diabetes kan het risico op hart- en vaatziekten verhogen, blindheid en ernstig nierlijden veroorzaken. Door de ernstige wonden aan de onderbenen (zoals beschreven in het intermezzo over chronische verwikkelingen bij diabetes) is diabetes één van de meest voorkomende oorzaken van amputaties. Het is dus belangrijk om deze aandoening goed te behandelen. Een behandeling wordt toegepast om de symptomen te doen verdwijnen, de bloedglucosewaarden te normaliseren en om acute en chronische complicaties te voorkomen, uit te stellen of te verminderen. Samengevat zorgt een goede behandeling dus voor een verbetering van de levenskwaliteit en een stijging van de levensverwachting van diabetespatiënten. De pijlers voor een goede behandeling zijn:

- ⇒ medicatie,
- ⇒ een aangepaste voeding,
- ⇒ voldoende lichaamsbeweging,
- ⇒ educatie.

## Medicatie

Voor mensen met DM type 2 bestaan er geneesmiddelen die ofwel de werking van insuline verbeteren of die de productie van insuline door de pancreas bevorderen. Mensen met DM type 1 hebben nood aan dagelijkse insuline-injecties. Deze ingespoten insuline heeft dezelfde werking als het insuline dat in normale omstandigheden wordt geproduceerd door de  $\beta$ -cellen van de pancreas. Bij mensen met DM type 2 kan het zijn dat de bovenvernoemde geneesmiddelen na een aantal jaren gebruik niet goed meer werken. In dat geval dienen ook zij over te schakelen naar insuline-injecties.

Er bestaan verschillende soorten insuline:

- ⇒ ultrasnelwerkende,
- ⇒ snelwerkende,
- ⇒ traagwerkende,
- ⇒ ultratraagwerkende,
- ⇒ gemengde insuline.

Tevens bestaan er ook verschillende schema's om insuline in te spuiten. De keuze voor een bepaald schema is afhankelijk van de leeftijd, de duur van diabetes, de leefstijl, familie en gezinsomstandigheden. Meestal zijn er minstens twee injecties per dag nodig. Er wordt ook vaak een combinatie gebruikt van een traagwerkende en een snelwerkende insuline.

## Voeding

### DM type 1:

Belangrijk voor deze patiënten is dat hun voeding evenwichtig, gevarieerd en gezond is. Voor meer informatie omtrent gezonde voeding: zie "Gezonde voeding". Mensen met dit type diabetes worden steeds met insuline behandeld. Om ervoor te zorgen dat de ingespoten insuline de suiker in het bloed naar de weefsels kan brengen, is het belangrijk dat voeding rijk aan koolhydraten over de dag verspreid wordt. Deze patiënten dienen dus een goede kennis te hebben over de verschillende voedingsmiddelen. Op welke wijze koolhydraatbronnen verspreid dienen te worden over de dag is afhankelijk van het aantal insuline inspuitingen.

## DM type 2:

Een vaak voorkomende oorzaak van DM type 2 is overgewicht. De voeding speelt een belangrijke rol om overgewicht tegen te gaan. Door gewicht te verliezen, worden de weefsels terug gevoeliger voor insuline. Mensen met diabetes type 2 worden ook meestal behandeld met tabletten en/of insuline en moeten dus ook hun koolhydraten verspreiden over de dag.

## **Koolhydraatportie**

Vroeger werd er aan diabetespatiënten aangeraden zo weinig mogelijk koolhydraten te eten. Een gevolg hiervan was dat deze mensen zeer veel vetten gingen consumeren. Om die reden mogen diabetespatiënten tegenwoordig, net zoals alle andere mensen, 45-60% van hun dagelijkse energiebehoefte uit koolhydraten halen. Voor diabetespatiënten is het belangrijk dat hun voeding voldoende vezels bevat, aangezien deze de glycemie minder sterk doen stijgen na de maaltijd. Vezels zijn bijvoorbeeld terug te vinden in volkorenproducten, groenten en fruit. De vetinname mag bij iedereen maximum 35% van de dagelijkse hoeveelheid kcal vertegenwoordigen. Bij diabetespatiënten met overgewicht mag dit slechts maximum 30% zijn. De overige 10-20% van de energie die men moet opnemen wordt door de eiwitten in de voeding geleverd.

Zoals eerder vermeld is het belangrijk dat diabetici, mensen die diabetes hebben, een goede kennis hebben over de hoeveelheid koolhydraten die er in de verschillende voedingsmiddelen zit. Deze kennis geldt voornamelijk voor mensen die met insuline behandeld worden. Mensen die gebruik maken van een injectiesysteem of een insulinepomp moeten de insulinehoeveelheid die ze inspuiten bepalen aan de hand van hoeveel koolhydraten ze eten. Om diabetespatiënten hierbij te helpen is het begrip koolhydraatportie of koolhydraatruilwaarde (KRW) uitgevonden. Één koolhydraatportie of koolhydraatruilwaarde komt overeen met de totale hoeveelheid koolhydraten in één snede van een lang brood, namelijk 12,5g. Deze standaard kan men dan gebruiken om de verschillende koolhydraatbevattende voedingsmiddelen met elkaar te vergelijken.

### **Een voorbeeld:**

Wetende dat een sandwich 50g weegt en 100 g sandwich 47,4g koolhydraten bevat, levert één sandwich ongeveer 23,7g koolhydraten ( $47,4g / 2$ ). Één KRW komt overeen met 12,5g koolhydraten. Indien we nu de hoeveelheid koolhydraten uit onze sandwich delen door de standaard van 12,5g KH, komen we ongeveer op twee uit. Dit wil zeggen dat een sandwich overeenkomt met twee KRW. Dus één KRW bestaat uit een halve sandwich. Een diëtiste berekent hoeveel koolhydraatporties een diabetespatiënt moet hebben en hoe hij/zij deze over de dag moet verspreiden.

## **Lichaamsbeweging**

Fysieke activiteit is belangrijk voor het onderhouden van een goede gezondheid.

Voor meer informatie: zie les "Gezonde voeding". Enerzijds zorgt lichaamsbeweging voor een verlaging van de glycemie. Anderzijds moeten diabetespatiënten opletten dat ze niet overdreven gaan sporten, want dit verhoogt de kans op het ontwikkelen van een hypoglycemie. Het is belangrijk dat diabetespatiënten voor het sporten hun insulinedosis of hun medicijnen aanpassen.

### **Wat te doen voor inspanning?**

- ⇒ Glycemie controleren;
- ⇒ Insulinedosis verminderen;
- ⇒ Voldoende water drinken;
- ⇒ Glycemie ook tijdens de inspanning controleren.

### **Wat te doen na inspanning?**

- ⇒ Glycemie controleren, een hypoglycemie kan zich tot 36 uur na de inspanning voordoen;
- ⇒ Voeten controleren op blaren;
- ⇒ Op tijd eten om de suikerreserve in de lever opnieuw op te bouwen.

## Educatie

Educatie is meer dan alleen kennis overbrengen. Het is belangrijk dat diabetespatiënten gemotiveerd blijven om dagelijks hun suikerspiegel te controleren en onder controle te houden. Het volstaat niet dat patiënten kennis hebben over hun ziekte. Het is minstens even belangrijk dat ze hun kennis blijven gebruiken in de praktijk. Aan de hand van educatie moet de patiënt leren hoe hij/zij bepaalde dingen moet uitvoeren en hoe hij/zij deze vaardigheden kan toepassen in het dagelijkse leven.

## Wat is overgewicht?

Je lichaamsgewicht blijft niet levenslang hetzelfde, het neemt echter toe tijdens de groei. Ook door te sporten stijgt je gewicht, namelijk door de ontwikkeling van spiermassa. Bij sommige ziekten van hart, lever en nieren kan het zijn dat je lichaam extra vocht vasthoudt waardoor je meer zal wegen. Indien geen van deze zaken bij jou voorkomen en je gewicht toch toeneemt, kan die stijging veroorzaakt worden door een opstapeling van lichaamsvet.

Waarschijnlijk stel je jezelf ook soms de vraag of je een normaal lichaamsgewicht hebt. Het zien van modellen op televisie en slanke mensen in reclamespots kan je wel eens doen twifelen over je eigen gewicht. Om een antwoord te geven op de vraag of je een gezond gewicht hebt, moet er rekening gehouden worden met je lengte. De body mass index (BMI) is een formule die in het leven geroepen is om na te gaan of je een normaal lichaamsgewicht hebt ten opzichte van je lengte of niet.

$$\text{BMI} = \frac{\text{lichaamsgewicht (in kg)}}{[\text{lichaamslengte (in m)}]^2}$$

## Eetstoornissen

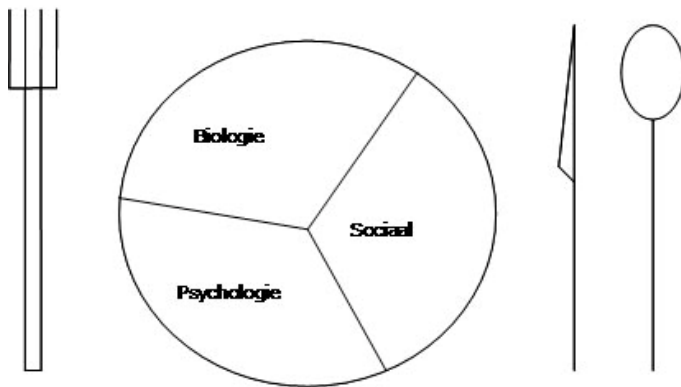
Soms vinden mensen van zichzelf dat ze te dik zijn. Anderen zullen zich misschien slecht voelen wanneer ze teveel eten of snoepen. Heeft iedereen die dit wel eens denkt dan last van een eetstoornis? Natuurlijk niet. Men kan er niet van uit gaan dat iedereen die een abnormaal eetgedrag vertoont of zichzelf wel eens te dik vindt, een eetstoornis heeft. Soms neemt men minder voedsel tot zich door bepaalde ziekten, bv. in geval van infecties of maagafwijkingen. Indien een ziekte uitgesloten is, kan men verder nagaan of iemand een eetstoornis heeft of niet. De meest voorkomende eetstoornissen bij jongeren zijn anorexia nervosa (AN) en boulimia nervosa (BN). Hier volgt een overzicht van mogelijke oorzaken, kenmerken, gevolgen en behandelingen van deze eetstoornissen.

*Kijk...*  
*Kijk eens naar jezelf*  
*Zie jij wat ik zie?*  
*Door wiens ogen kijk je?*  
*Kijk je door je eigen ogen,*  
*of door ogen die zo gemaakt zijn?*  
*Een masker?*  
*Van verdriet, kwaadheid, onbegrip*  
*Van jezelf de schuld geven*  
*Stop de reden bij jezelf te zoeken*

*Alleen jij kan jezelf  
leren geloven dat je meer verdient.  
Zoveel beter  
Zoek niet naar een reden want die is er heel vaak niet  
Je hoeft jezelf geen pijn meer te doen  
Voor wat een ander je heeft aangedaan  
Make the world yours!  
Geef jezelf niet levenslang!!!!*

## Oorzaken van eetstoornissen

Wetenschappers zijn al meer dan een eeuw op zoek naar oorzaken die kunnen leiden tot het ontwikkelen van eetstoornissen. Er kan echter geen antwoord gegeven worden op deze vraag. Niemand weet het, ook de wetenschap niet. Onderzoekers en therapeuten zijn het er wel over eens dat eetstoornissen bio-psycho-sociale problemen zijn. Wat wordt er bedoeld met dat moeilijke woord? Een bio-psycho-sociaal probleem is een probleem dat vanuit drie verschillende invalshoeken kan bekeken worden, namelijk vanuit de biologie, de psychologie en vanuit een sociale invalshoek.



Wanneer we eten, ligt er voedsel op ons bord. Vooraleer het voedsel wordt opgegeten, moet het bewerkt worden met vork, lepel en mes. In dit geval duidt het bord op een verzameling van verschillende factoren die een eetstoornis kunnen veroorzaken. Het bestek vormt de instrumenten waarmee deze verschillende factoren bewerkt kunnen worden. Met andere woorden, de instrumenten die nodig zijn om een eetstoornis te behandelen. Verder in de tekst wordt ingegaan op welke manier men, mensen die te kampen hebben met een eetstoornis, kan helpen.

### Biologische verklaringen:

In deze groep van oorzaken worden erfelijke en lichamelijke factoren ondergebracht. Wil men nu beweren dat eetstoornissen erfelijk zijn? Wel, er zijn enkele studies gebeurd die aangetoond hebben dat anorexia nervosa (AN) erfelijk is. Zo heeft men een studie gedaan bij eenige tweelingen, waarbij men heeft ontdekt dat wanneer één van beiden anorexia nervosa heeft, de andere 50% kans heeft om ook anorexia nervosa te ontwikkelen. Deze kans was echter veel kleiner bij twee-eiige tweelingen. Ook blijkt er een verhoogd risico te bestaan op ontwikkeling van anorexia nervosa bij het nageslacht van patiënten met AN. Deze vaststellingen leveren echter nog geen harde bewijzen. Men kan wel spreken van een zekere erfelijke gevoeligheid of kwetsbaarheid voor de ontwikkeling van deze stoornis.

Eetstoornissen kunnen ook ontstaan bij mensen die overdreven lijnen. Door het lijnen raakt men geobsedeerd door voedsel en kunnen er verstoringen van het honger- en verzadigingsmechanisme optreden. Voor meer informatie over verstoringen in honger- en verzadigingsmechanisme, zie: "De voedingsdriehoek uit evenwicht".

Meisjes lijnen vaker dan jongens. Ze willen tijdens de puberteit hun kinderlichaam blijven behouden. Door vermagering gaan ze de confrontatie met een vrouwelijk lichaam (borsten en brede heupen) uit de weg. Mensen die gewichtsproblemen hebben, kunnen ook een eetstoornis ontwikkelen.

## Psychologische verklaringen:

Mensen met eetstoornissen zijn meestal gevoeliger en kwetsbaarder dan anderen. Ze hebben een laag zelfbeeld en kunnen moeilijk kritiek verdragen. Ze hebben vaak het gevoel dat anderen opmerkingen hebben over hun lichaam en figuur. Patiënten met eetstoornissen hebben gedachtecronkels over hun lichaam, voeding en eetpatroon. Bv. opnieuw beginnen eten en bijkomen, is een teken van zwakheid. Traumatische gebeurtenissen zoals verwaarlozing, mishandeling of seksueel misbruik kunnen ook leiden tot de ontwikkeling van een eetstoornis.

## Socio-culturele verklaringen:

Koop eens een modeblad in de krantenwinkel, zap eens op televisie, ... Het enige wat je opmerkt is dat alles draait rond slank zijn. De modellen in de tijdschriften zijn allemaal superslank, op televisie zie je reclame voor allerlei voedingsmiddelen en drankjes die je slank en fit houden. Hierdoor voelen veel mensen zich verplicht om af te slanken opdat ze zich in deze maatschappij, waar slank zijn ideaal is, thuis voelen.

Daarnaast hebben sommige mensen nooit geleerd hoe ze hun gevoelens moeten uiten en op welke manier ze conflicten kunnen oplossen. Zij vinden dan een uitlaatklep in niet of net heel veel eten. Ook dit kan een aanleiding zijn voor het ontwikkelen van een eetstoornis.

## **Anorexia nervosa (AN)**

“Gebrek aan eetlust door nerveuse oorzaken”

Anorexia nervosa (AN) wordt ook wel ‘magerzucht’ genoemd. ‘Magerzucht’ slaat op de onweerstaanbare drang om vermagering na te streven. Anorexiapatiënten proberen doelbewust hun eetlust en hongergevoel te onderdrukken. Hierdoor ontwikkelen zij een abnormale houding tegenover voeding, lichaamsgewicht en -omvang. AN ontwikkelt zich meestal rond de leeftijd van twaalf tot achttien jaar.

*Wist je dat...*

*... één op tien anorexiapatiënten mannen zijn en negen op tien vrouwen. En dat personen die omwille van hun beroep of een sport op hun gewicht moeten letten, een hoger risico lopen op het ontwikkelen van een eetstoornis.*

## Diagnose van anorexia

Om tot een diagnose te komen wordt de DSM IV gebruikt. Dit betekent Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Hierin bevindt zich een overzicht van alle diagnostische criteria waaraan voldaan moet worden om te kunnen spreken over allerhande psychologische aandoeningen.

Het DSM-IV geeft de volgende vier criteria voor AN :

1. Weigering het lichaamsgewicht te handhaven op of boven een voor de leeftijd en lengte minimaal normaal gewicht;
2. Intense angst voor gewichtstoename of dik worden, terwijl er juist sprake is van ondergewicht;
3. Stoornis in de manier waarop iemand zijn of haar lichaamsgewicht of lichaamsvorm beleeft. Ontkenning van de ernst van het huidige lage lichaamsgewicht;
4. Amenorroe bij vruchtbare vrouwen, in dit geval het uitblijven van minimaal drie opeenvolgende menstruele cycli.

## Symptomen van anorexia

Wanneer mensen onderstaande kenmerken vertonen kan er sprake zijn van AN. Het is belangrijk deze mensen te helpen om ernstige gevolgen te voorkomen.

- ⇒ Gewichtsverlies;
- ⇒ Obsessie van gewicht, voedsel, calorieën, vet en diëten;
- ⇒ Steeds minder eten;
- ⇒ Liever alleen eten, dan samen met het gezin (geen controle mogelijk door gezinsleden);
- ⇒ Bepaalde voedingsmiddelen worden vermeden (bv. snoep, chips, frisdrank);
- ⇒ Langzaam eten, voedsel in een bepaalde volgorde opeten;
- ⇒ Opmerkingen geven over dat men zich dik voelt, terwijl men eigenlijk ondergewicht heeft;
- ⇒ Angst om te verdikken;
- ⇒ Excuses om maaltijden of situaties waarbij eten betrokken is te vermijden;
- ⇒ Overdreven aan lichaamsbeweging doen, ook indien het slecht weer is of wanneer men moe of ziek is;
- ⇒ Verwaarlozen van vrienden en activiteiten.

Anorexiëpatiënten eten meestal volgens een vast schema. Er ontstaat paniek indien er van dit dagschema wordt afgeweken. Sommige patiënten hebben last van eetbuien omdat ze het strikte regime niet kunnen volhouden. Nadien voelen ze zich schuldig en willen ze het eten zo snel mogelijk terug kwijt. Op basis van het wel of niet voorkomen van eetbuien worden anorexiëpatiënten onderverdeeld in twee typen. Enerzijds heb je het **klassieke of beperkende/ restrictieve type** en anderzijds het **gemengde of vreetbuien/purgerende type** dat vergelijkingen vertoont met boulimia nervosa (zie verder). Bij het eerste type wordt er enkel gevast, bij het tweede type gaan de patiënten ook braken of laxeermiddelen gebruiken.

### Eetdagboek AN-patiënt

Om een beeld te vormen over hoe er gegeten wordt door personen met AN, zie je hieronder een bladzijde uit het eetdagboek van een zestienjarig meisje. Ze is 1,64 meter groot en bij de aanvang van haar behandeling woog ze 38kg.

#### Ontbijt thuis:

2 beschuiten met 1 glas melk

Ik had geen zin om te eten, maar mijn moeder verplichtte me aan tafel te gaan zitten. Ik kon niet anders dan iets te nemen, ik had geen zin in ruzies vandaag. Nadien voelde ik me opgeblazen en slecht.

#### Middagmaal:

Niets gegeten.

Ik was op school en gooide mijn boterhammen gewoon weg in de vuilbak. Ik liep onrustig rond op de speelplaats en voelde me geïsoleerd van de andere klasgenoten. Ik kon me minder goed concentreren op school.

#### Avondmaal:

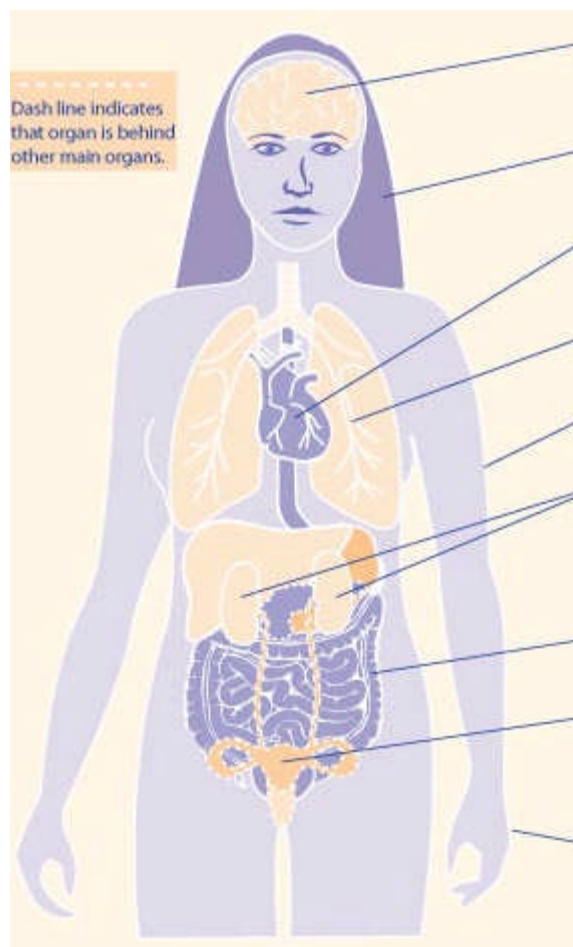
1 aardappel

Stukje kip gegrild en salade (heel veel)

Geen dessert

Mijn moeder had mijn lievelingsgerecht met kip klaargemaakt en ik durfde niet weigeren. Ik voelde me weer ellendig na afloop. Mijn vader merkte op dat ik saus moest nemen, maar dat wilde ik niet. Moeder steunde me even en mijn ouders kregen een hoogoplopende ruzie aan tafel. Hoelang houd ik dit nog vol?

## Gevolgen van anorexia



**Hersenen en zenuwen:** niet juist kunnen denken, angst om in gewicht bij te komen, humeurig, verdrietig, slecht geheugen, flauwvallen

**Haar:** het haar wordt dunner en broos

**Hart:** lage bloeddruk, vertraagd hartritme, hartkloppingen, hartfalen

**Bloed:** bloedarmoede

**Spiersen, gewrichten en botten:** zwakke spieren, gezwollen gewrichten

**Nieren:** nierstenen, nierfalen

**Darmen:** constipatie, opgeblazen gevoel

**Hormonen:** menstruatie stopt, groeiproblemen, vruchtbaarheidsproblemen. Indien men zwanger is: hoger risico op miskraam, vroeggeboorte en postnatale depressie

**Huid:** gemakkelijk blauwe plekken ontwikkelen, droge huid, haargroei over het hele lichaam, snel koud hebben, gele huid, de nagels worden broos

## **Boulimia nervosa (BN)**

“Eetlust door nerveuse oorzaken”

Boulimia nervosa (BN) wordt ook wel ‘vraatzucht’ genoemd. Deze benaming klopt echter niet helemaal. De eetbuien die boulimiepatiënten hebben, worden namelijk afgewisseld met perioden van matig eten. Enerzijds gaat men grote hoeveelheden voedsel eten, anderzijds heeft men angst om te verdikken. Net zoals bij AN spreekt men ook hier over een abnormale houding tegenover voeding, lichaamsgewicht- en omvang.

In tegenstelling tot AN ontwikkelt BN zich later, namelijk rond de leeftijd van 15 tot 25 jaar. Het verschil met AN is dat er geen ondergewicht optreedt, ze hebben een normaal gewicht waardoor de ziekte op het eerste zicht moeilijk waar te nemen is.

## Diagnose van boulimia

Ook bij deze aandoening wordt het DSM-IV gebruikt om de diagnose te stellen.

Het DSM-IV geeft de volgende vier criteria voor BN

1. Herhaalde episodes van vreetbuien. Een episode wordt gekarakteriseerd door het volgende:
  - a. Het binnen een beperkte tijd (bv. 2 uur) eten van een hoeveelheid voedsel die beslist groter is dan

- wat de meeste mensen in eenzelfde periode en onder dezelfde omstandigheden zouden eten;
- b. Een gevoel van beheersing over het eten tijdens de episode kwijt te zijn (bv. het gevoel dat men niet kan stoppen met eten of zelf kan bepalen wat of hoeveel men eet);
2. Herhaald ongepast compensatiegedrag om gewichtstoename te voorkomen, bv. het opwekken van braken, misbruik van laxeremiddelen of andere medicijnen, vasten of overmatige lichaamsbeweging;
  3. De eetaanvallen en het compensatiegedrag treden gemiddeld minimaal twee keer per week op gedurende een periode van drie maanden;
  4. Het zelfbeeld wordt overmatig beïnvloed door lichaamsvorm en gewicht.

De stoornis treedt niet uitsluitend op tijdens episoden van anorexia nervosa.

### Symptomen van boulimia

Bij BN wordt het eetpatroon, zoals eerder vermeld, gekenmerkt door periodes van diëten en vasten afgewisseld met eetbuien. Mensen met BN eten vaak voedsel dat men voor zichzelf 'verboden' heeft, namelijk calorierijk voedsel zoals suikers en vetten. Nadien worden deze eetbuien gecompenseerd door zelfopgewekt braken, laxeremiddelen, plaspillen of overdreven lichaamsbeweging. Bij eetaanvallen maken boulimiepatiënten soms gebruik van markers. Dit zijn voedingsmiddelen die moeilijk verteerbaar zijn en die men in het begin van een eetbui opneemt (bv. de pel van een tomaat of maïs). Aan de hand van deze voedingsmiddelen kan men bij het braken, nagaan of alle voeding uit het lichaam verwijderd is.

Net zoals bij AN, kunnen ook bij BN enkele signalen optreden die erop kunnen wijzen dat iemand aan deze eetstoornis lijdt. Enkele signalen zijn hetzelfde als bij AN. Maar er zijn ook een aantal zaken die specifiek voorkomen bij BN.

*Signalen die ook voorkomen bij AN, zijn:*

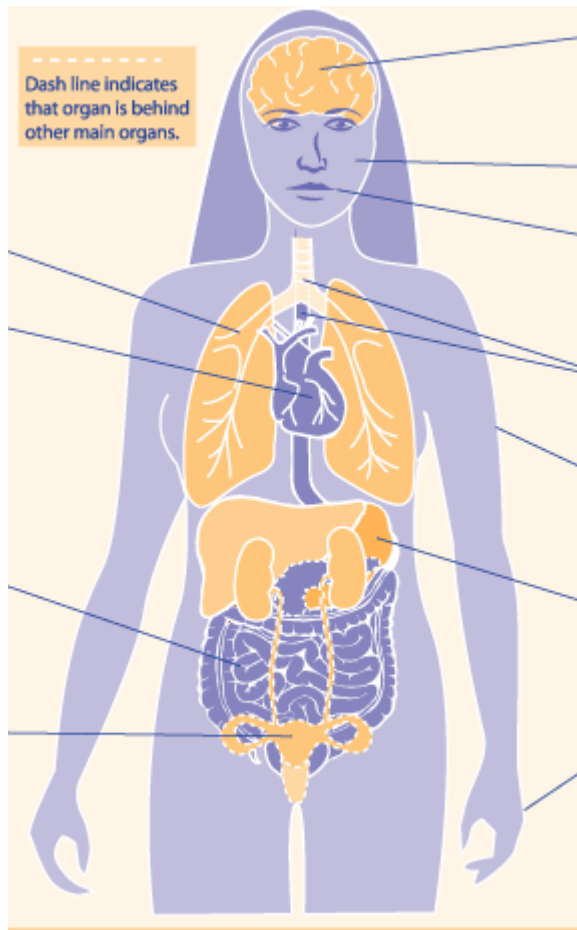
- ⇒ Obsessie van gewicht, voedsel, calorieën, vet en diëten;
- ⇒ Excuses om maaltijden of situaties waarbij eten betrokken is te vermijden;
- ⇒ Overdreven lichaamsbeweging;
- ⇒ Men verwaarloost vrienden en activiteiten die men had;
- ⇒ Liever alleen eten, dan samen met het gezin (geen controle mogelijk door gezinsleden).

Signalen die voornamelijk bij BN voorkomen, zijn:

- ◆ Eetbuien: veel eten over een korte periode;
- ◆ Braken: herkenbaar door na de maaltijd vaak naar badkamer of toilet te gaan, geuren van braaksel, aanwezigheid van laxantia of diuretica;
- ◆ Abnormale zwelling van de kaken;
- ◆ Verkleuring van de tanden of vlekken op de tanden;
- ◆ Geschaafde knokels door zelfopgewekt braken.

Op basis van het soort compensatie na de eetbuien worden ook patiënten met BN onderverdeeld in twee subtypes, namelijk het **purgerende type** en het **niet-purgerende type**. De eerste groep gaat zelfopgewekt braken of laxeremiddelen gebruiken, de tweede groep zorgt voor compensatie aan de hand van vasten of overdreven lichamelijke inspanningen.

### Gevolgen van boulimia



**Hersenen:** depressie, angst, duizeligheid, schaamte, laag zelfbeeld

**Wangen:** gezwollen

**Mond:** tanderosie, gevoelige tanden

**Keel en slokdarm:** pijnlijk, geïrriteerd, bloed in braaksel

**Hart:** onregelmatige hartslag, lage polsslag en bloeddruk

**Spieren:** vermoeid

**Maag:** zweren, pijn, maagbreuk, ...

**Bloed:** bloedarmoede

**Darmen:** constipatie, onregelmatige darmbewegingen, opgeblazen gevoel, diarree en krampen

**Hormonen:** onregelmatige menstruatie of helemaal geen menstruatie

**Huid:** geschaafde knokels, droge huid

## Behandeling van eetstoornissen

Eetstoornissen kunnen behandeld worden. Men moet een behandeling proberen te starten in een zo vroeg mogelijk stadium van de ziekte. De instrumenten (het bestek) die nodig zijn voor een goede behandeling, bestaan uit het veranderen van het eetgedrag en de aanpak van de onderliggende problemen. De behandeling van eetstoornissen gebeurt multidisciplinair. Dit betekent dat een huisarts, psychiater, psycholoog en diëtist elk een bepaalde taak hebben bij de behandeling van de patiënten. De diëtist gaat zich op het voedingspatroon focussen, terwijl psychiater en psycholoog de achterliggende problematiek van de eetstoornis gaan analyseren. Ook de huisarts dient de patiënt op te volgen. Hij kan tijdig ingrijpen bij ernstige gevolgen die de ziekte met zich mee kan brengen.

Het behandelen van eetstoornissen heeft verschillende doelen. Allereerst moet de patiënt zich bewust worden dat er een probleem is. Er moet informatie gegeven worden over de ontwikkeling, de oorzaken en de gevolgen van de stoornis. Tevens is het belangrijk dat de gevoelens, gedachten en de houding ten opzichte van de voeding gewijzigd worden. Vooraleer men echter deze onderliggende problemen (gevoelens, gedachten, houding, ...) kan aanpakken, moet de patiënt met de hulp van een diëtist een normaal gewicht verkrijgen. Het eetpatroon moet daarvoor genormaliseerd worden en patiënten moeten de signalen van honger en verzadiging leren begrijpen. Specifiek bij BN is dat er tijd en aandacht besteed wordt aan het afbouwen van eetbuien, braken en het eventuele gebruik van laxantia.

Om de onderliggende problemen aan te pakken, die geleid hebben tot het ontstaan van een eetstoornis, wordt psychotherapie toegepast. Deze therapie houdt in dat er verschillende gesprekken plaatsvinden met een deskundige hulpverlener, een psychotherapeut. Tijdens die gesprekken worden

de klachten en problemen van de patiënten besproken. De psychotherapeut leert de patiënt om bepaalde zaken anders te bekijken, situaties anders aan te pakken en helpt bij het verwerken van pijnlijke gevoelens.

## Samengevat

Het is belangrijk om op elke leeftijd gezond te eten en voldoende te bewegen. Hierdoor kan je het ontstaan van bepaalde ziekten voorkomen. Door een toenemende welvaart is dit niet altijd even eenvoudig, waardoor meer en meer ziekten ontstaan en voorkomen.

Zo is er een toename van het aantal obesitaspatiënten. Obesitas ontstaat meestal door een te hoge energie-inname of een te laag energieverbruik. Andere oorzaken zoals honger- en verzadigingsproblemen, een verstoord leptinesignaal of een aantal andere ziekten kunnen ook aan de basis liggen van deze aandoening. De behandeling van obesitas bestaat voornamelijk uit een energiebeperking en een toename van het energieverbruik.

Glucose wordt met behulp van insuline opgenomen in de lichaamscellen en levert energie. Bij diabetes mellitus kan het echter zijn dat er te weinig insuline geproduceerd wordt of dat insuline onvoldoende werkt, waardoor glucose niet in de lichaamscellen wordt opgenomen, maar in het bloed blijft circuleren. Het is belangrijk dat DM behandeld wordt. Deze behandeling steunt op vier pijlers: voeding, beweging, medicatie en educatie. Indien DM niet op een juiste manier behandeld wordt, kunnen complicaties ontstaan. Acute gevolgen zoals hyperglycemie of hypoglycemie kunnen optreden. Ook chronische complicaties door aantasting van bloedvaten en zenuwen kunnen plaatsvinden.

Er bestaan ook ziekten die niet door een toenemende welvaart veroorzaakt worden, maar door een maatschappij waar slank zijn als een ideaal wordt aanzien. De sterke wil om slank te zijn, kan echter leiden tot het ontstaan van eetstoornissen. Bij Anorexia nervosa is er een onweerstaanbare drang om vermagering na te streven. Bij Bulimia nervosa worden perioden van eetbuien afgewisseld met perioden van matig eten. Bij beide eetstoornissen is er een abnormale houding ten opzichte van voeding, lichaamsgewicht- en omvang. Met behulp van de DSM IV kan nagegaan worden of iemand een bepaalde eetstoornis heeft.

Beide eetstoornissen kunnen ernstige gevolgen hebben waardoor een behandeling noodzakelijk is. De behandeling gebeurt multidisciplinair. De diëtist gaat zich op het voedingspatroon focussen, terwijl psychiater en psycholoog de achterliggende problematiek van de eetstoornis analyseren. Ook de huisarts dient de patiënt op te volgen om tijdig in te grijpen bij ernstige gevolgen die de ziekte met zich mee kan brengen.

## Referenties

1. ZELISSEN, P., Obesitas en overgewicht: oorzaken, gevolgen en behandeling (Leuven, Davidsfonds, 2003).
2. Nederlandse obesitas vereniging, Obesitas en overgewicht op: <http://www.obesitasvereniging.nl> , 12 september 2007.
3. Medinet, Obesitas op: <http://www.medinet.be>, 2 december 2007.
4. Nederlandse obesitas vereniging, Obesitas en overgewicht op: <http://www.obesitasvereniging.nl> , 12 september 2007.
5. Vlaams Agentschap Zorg & Gezondheid, Evaluatie voeding: BMI in Vlaanderen op: <http://www.zorg-en-gezondheid.be> , 12 februari 2008
6. an., BMI body comparison op: <http://static.howstuffworks.com> , 8 februari 2008.

7. SORENSEN, T. en ECHWALD, S., Obesity genes identifying single genes involved in polygenic inheritance is not easy, British Medical Journal, 2001; 17: 322(7287): 630–631, op: <http://www.pubmedcentral.nih.gov> , 25 maart 2008.
8. an., Erfelijkheid bij obesitas op: <http://www.sports-media.org> , 28 maart 2008.
9. Gezondheid, Wat zijn de oorzaken van overgewicht?, 2002; op: <http://www.gezondheid.be/>, 25 maart 2008.
10. [http://nl.wikipedia.org/wiki/Syndroom\\_van\\_Prader-Willi](http://nl.wikipedia.org/wiki/Syndroom_van_Prader-Willi)
11. Erfocentrum, Ziekte van Cushing, 2007; op: <http://www.erfelijkheid.nl/zena/cushi.php> , 1 april 2008.
12. NVACP, Cushing op: <http://www.nvacc.nl> , 1 april 2008.
13. Christelijke mutualiteit, Verhoogde bloeddruk, 2005; op: <http://www.cm.be/> , 27 maart 2008.
14. PICKUP J.C. en WILLIAMS G., Textbook of diabetes 1 (Malden, Blackwell science, 2003).
15. an., Close up view of an Islet of Langerhans op: <http://static.howstuffworks.com/> , 28 februari 2008.
16. ELTE, J.W., Diabetes: over diagnose, behandeling en veelvoorkomende complicaties (Leuven, Davidsfonds, 2003).
17. THE NANO MIST, Diabetes and its Current Treatment Methods op: <http://dev.nsta.org/> , 28 februari 2008.
18. MEDICINENET, Diabetes: Type 2 diabetes op: <http://www.medicinenet.com/> , 28 februari 2008.
19. Vlaamse diabetes vereniging, Diabetes wereldwijd: epidemiologie diabetes, 2007; op: <http://www.diabetes-vdv.be> , 6 februari 2008.
20. Obsteric medical Group, Gebruik van een glucometer op: <http://www.pediatrix.com> , 29 januari 2008.
21. Cursus “Voedingleer bij volwassenen” Opleiding Voedings- en dieetkunde, KHLeuven, 2007-2008
22. Diabetescare, Symptomen van diabetes type 2, 2002; op: <http://www.lilly.be/> , 29 januari 2008.
23. Bayer healthcare diabetes care division, Inleiding tot diabetes (Brussel, Sweetbee, 2007).
24. Novo Nordisk pharma, Beschadiging van bloedvaten en zenuwen, 2007; op: <http://www.novonordisk.be/> , 25 maart 2008.
25. Gezondheid, Wat is een open been?, 2002; op: <http://www.gezondheid.be/> , 25 maart 2008.
26. Gezondheidsplein, Gangreen op: <http://www.gezondheidsplein.nl> , 25 maart 2008.
27. Vlaamse diabetes vereniging vzw, Waarom behandelen, op: <http://www.diabetes-vdv.be> , 29 januari 2008.
28. an., Voeding op: <http://www.sugar.nl> , 5 februari 2008.
29. Vlaamse diabetes vereniging, Voedingsadvies bij type 1 en type 2 op: <http://www.diabetes-vdv.be> , 29 januari 2008.
30. Bayer healthcare diabetes care division, Voedingsatlas Eet Wijzer (Brussel, Sweetbee, 2007).
31. Vereniging anorexia nervosa – boulimia nervosa, Antenne, 2005; op: [proefnummer.pdf](#) , 30 januari 2008.
32. VANDERLINDEN, J., Anorexia nervosa overwinnen (Tielt, Lannoo, 2000).
33. NET, F., SIMON, Y., Anorexia nervosa: hoe doorbreek ik de cirkel? (Aartselaar, Deltas, 2003).
34. Vereniging anorexia nervosa – boulimia nervosa, Informatiebrochure eetstoornissen: Wat zijn de oorzaken van eetstoornissen? Sociale factoren op: [informatiebrochure.pdf](#) , 5 februari 2008.
35. MOYSON, N. en ROOFTHOOF, E., Van eetlast naar eetlust (Leuven, Acco, 2002).
36. National eating disorders association, Warning Signs of Anorexia Nervosa, 2006, op: <http://www.nationaleatingdisorders.org/> , 16 februari 2008.
37. Womanshealth.gov, Anorexia affects your whole body op: <http://www.4women.gov/> , 29 januari 2008.
38. NET, F., SIMON, Y., Anorexia nervosa: hoe doorbreek ik de cirkel? (Aartselaar, Deltas, 2003).
39. MOYSON, N. en ROOFTHOOF, E., Van eetlast naar eetlust (Leuven, Acco, 2002).
40. Womanshealth.gov, How Boulimia affects your body op: <http://www.4women.gov/> , 29 januari 2008.

# Voeding en energie



Velen onder ons hebben zich waarschijnlijk al eens afgevraagd waarom we eten. Anderen vinden het vanzelfsprekend omdat het een gewoonte is en iedereen het doet. Talrijke factoren spelen hier mee. De belangrijkste reden is omdat ons lichaam niet zonder voedsel kan. Voeding is een bron van energie die nodig is voor alle organismen om ze in stand te houden, om te groeien, om te bewegen en voor vele andere functionele verrichtingen.

Zonne-energie ligt aan de basis van het leven op aarde. Maar wist je ook dat deze omgezet kan worden tot chemische energie die terug te vinden is in ons voedsel? Chemische energie kan verder geclassificeerd worden in drie categorieën, namelijk koolhydraten, vetten en eiwitten. Het lichaam gebruikt deze drie energiebronnen voor allerlei processen. De processen verlopen min of meer gelijk bij ieder van ons. Wanneer het lichaam de energie gebruikt heeft voor de noodzakelijke verrichtingen, kan het teveel aan energie opgeslagen worden onder de vorm van vet. Naast genetische factoren, het geslacht, de leeftijd, ... kunnen we zelf ook een invloed uitoefenen op onze lichaamssamenstelling door in te spelen op de voedingsinname en leefgewoonten.

## Zonne-energie

Zoals reeds vermeld, vormt zonne-energie de basis voor al het leven op aarde. Licht en warmtestraling worden door planten, algen en sommige bacteriën gebruikt voor fotosynthese. Tijdens de fotosynthese worden anorganische stoffen (koolstofdioxide en water) omgezet in een organische stof (suiker, meer bepaald glucose) en zuurstof.



Opdat bovenstaand proces kan plaatsvinden, dient het organisme te beschikken over chlorofyl (bladgroen) aanwezig in de chloroplasten. De aanwezigheid van chloroplasten is noodzakelijk, daar zij het licht absorberen en zorgen voor de energieverdracht. In de chloroplast wordt zonne-energie omgezet naar chemische energie. Uit deze energie kunnen ondermeer koolhydraten, vetten en eiwitten gemaakt worden, die terug te vinden zijn in onze voeding. Deze drie stoffen vormen dan ook de belangrijkste energieleveranciers voor mens en dier.

## Energie uit voeding

Voeding bestaat in alle soorten en maten. De grote verscheidenheid aan levensmiddelen verwondert je wellicht niet. Voeding heeft bij alle organismen echter dezelfde biologische functies, namelijk het zorgen voor de opbouw en het in stand houden van een organisme. Er moeten, los van de herkomst van de levensmiddelen, gemeenschappelijke chemische stoffen aanwezig zijn. Deze chemische stoffen worden ook wel gedefinieerd als voedingsstoffen.

**Tabel 3: geeft een overzicht van de diverse voedingsstoffen en hun bijhorende functies.**

Voedingsstof	Functie		
	Energie	Opbouw	Enzym/hulpstof
Vetten	X	X	
Koolhydraten	X		
Eiwitten (proteïnen)	(x)	X	
Vitaminen			X
Mineralen			X

In een gezonde voeding zorgen eiwitten, vetten en koolhydraten voor de aanvoer van energie. Algemeen wordt aangeraden om max. 35% van de energie uit vetten te halen, 10% uit eiwitten en min. 55% uit koolhydraten. Vetten en koolhydraten zijn dus de belangrijkste energierijke verbindingen die we kunnen stockeren. Eiwitten worden in ons lichaam afgebroken tot aminozuren. De aminozuren die zo ontstaan, worden opnieuw gebruikt voor de opbouw van nieuwe eiwitten en in mindere mate gestockeerd. Enkel de aminozuren die niet benut worden door het lichaam worden afgebroken als energiebron. Ook alcohol is een vierde niet onbelangrijke bron van energie. De hoeveelheid energie die vrijkomt in ons lichaam bij de afbraak van de voedingsstoffen is verschillend.

**Tabel 4: De gemiddelde energiewaarde (kcal/g) van de verschillende voedingsstoffen.**

	Gemiddelde energiewaarde (kcal/g)
Vet	9
Alcohol	7
Eiwitten	4
Suiker	4

Uit de tabel kan je afleiden dat alcohol de tweede grootste energieleverancier is. Voor meer informatie over deze twee voedingsstoffen, nl. vet en alcohol, zie "De voedingsdriehoek uit evenwicht".

Zelf kan je ook op onderzoek uitgaan door eens te surfen naar:

- ♦ <http://www.voedingswaardetabel.nl/voedingswaarde>
- ♦ <http://www.calorietabel.nl/index.php?idd=m>
- ♦ <http://www.calorielijst.nl/product/?calorie=4857>

Op deze sites kom je per levensmiddel te weten hoeveel energie het bevat en wat de onderlinge verhouding is tussen koolhydraten, eiwitten en vetten.

*Wist je dat ...*

*... een bomcalorimeter de aanwezige chemische energie in voeding kan meten. In dit toestel wordt een bepaalde hoeveelheid droge massa van het voedsel verbrand in de verbrandingskamer. Rond de verbrandingskamer bevindt zich een bepaalde hoeveelheid water op een vastgestelde begintemperatuur. De hoeveelheid energie die vrijkomt bij de verbranding, zorgt voor een temperatuursverhoging van het water. De energie die nodig is om 1g water te verwarmen van 14,5 naar 15,5°C, wordt één calorie genoemd.*

## **Duurzame voeding**

De weg die voedsel aflegt van de grondstof tot op je bord, kost enorm veel energie. Onze voedselkeuze heeft een grote invloed op de kwaliteit van het leefmilieu en op de gezondheid van onze planeet. Kiezen voor duurzame voeding komt er voornamelijk op neer om bewuste keuzes te maken die het leefmilieu, de gezondheid en sociale en ethische regels ten goede komen.

Vooraleer een voedingsmiddel op je bord belandt, heeft het meestal een hele reeks productiestappen ondergaan. Wanneer je een product (bv. tomaten uit Spanje) aankoopt, is er vaak al heel wat energie in gestoken. Energie om de groenten te telen, te vervoeren in gekoelde vrachtwagens, te verpakken, ... Vervolgens worden de tomaten mee naar huis genomen waar ze meestal nog enkele dagen koel bewaard worden alvorens ze worden bereid. 85 tot 90% van het energieverbruik voor voeding bestaat uit indirecte energie. Dit is de energie die verbruikt wordt vooraleer je de groenten aanschaft. De kosten van deze energie worden dan ook in de prijs verrekend. Tevens bestaat er directe energie die 10 tot 15% van de totale energie omvat. Hierbij gaat het om de energie die je zelf verbruikt om het product te vervoeren, te koelen en te bereiden. Door aandachtig te zijn bij de keuze van de voedingsmiddelen die je koopt, kan je energie besparen en jouw ecologische voetafdruk verkleinen.

Volgende elementen kunnen mee bepalen in welke mate je voedsel milieubelastend is:

- ⇒ De productie van groenten is minder milieubelastend dan de productie van vlees. De vleesproductie geeft ondermeer problemen met mestoverschotten;
- ⇒ Kies voor afvalarme en onverpakte producten. Meestal zijn de verpakkingen nutteloos, een vervuiling voor het milieu en kost het geld om ze te verwijderen en te vernietigen;
- ⇒ Kies voor energiezuinige producten bij de keuze van een levensmiddel. Geef daarom de voorkeur aan verse producten boven diepvriesproducten;
- ⇒ Bereid je voedsel op een milieuvriendelijke manier. Je kan energie sparen door een deksel op de kookpot te zetten, het eten in de winter buiten te zetten om het koel te houden, ...;
- ⇒ Kies voor bewaargroenten en -fruit zoals aardappelen, kiwi, appel, ... eerder dan bederfbare producten zoals komkommer, tomaten, zacht fruit, ...;
- ⇒ Verkies kraantjeswater boven mineraalwater. Hierdoor produceer je minder afval en wordt je rug minder belast. Op jaarbasis kan je tot 250 euro per persoon besparen door kraantjeswater te drinken;
- ⇒ Geef de voorkeur aan streek eigen en seizoensgebonden producten. Het transport van levensmiddelen uit verre landen is milieubelastend, maar ook eigen streekproducten geteeld in verwarmde serres zijn milieubelastend. De groente- en fruitkalender, terug te vinden op de website van het Brussels Observatorium voor Duurzame Consumptie, kan een handig hulpmiddel zijn bij het maken van bewuste keuzes. Verder vind je op de website nog vele andere leuke informatie, tips en kalenders hieromtrent.

Tevens kan je jouw ecologische voetafdruk verkleinen door zo weinig mogelijk te verspillen. Koop op maat zodat producten niet bederven. Logisch lijkt dit wel, maar *wist je dat...*

*... 10% van ons restafval bestaat uit voedingsproducten die onaangeroerd worden weggegooid. Op wereldvlak werd zelfs 1/4 van de weggegooid voeding nooit bereid.*

## **Ons metabolisme**

Levensverrichtingen zoals ademen, bloed rondpompen, voedsel verteren, nadenken, een constante lichaamstemperatuur behouden, etc. vragen allemaal energie. Ook wanneer je niets doet, verbruikt je lichaam energie. Dit wordt het basaal metabolisme (BMR/ Basal Metabolic Rate) genoemd.

In principe is de BMR van een persoon het energieverbruik in rust onder strikte omstandigheden. Je lichaam moet:

- ⇒ Nuchter zijn (14 tot 18u na de maaltijd), zodat er geen extra energie gebruikt wordt voor de vertering, absorptie en verwerking van voeding;
- ⇒ Zich in thermoneutrale omgeving bevinden, zodat er geen energie verbruikt wordt om de lichaamstemperatuur in stand te houden;
- ⇒ In volledige psychologische en fysiologische rust zijn, evenwel in wakkere toestand;

⇒ In afwezigheid zijn van alcohol, geneesmiddelen en andere stoffen, daar zij het metabolisme kunnen beïnvloeden.

Indien het metabolisme niet onder deze strikte voorwaarden bepaald wordt, spreken we niet van het basaal metabolisme maar van het rustmetabolisme (RMR/ Resting Metabolic Rate).

De BMR is verschillend van persoon tot persoon en wordt ondermeer bepaald door genetische factoren, geslacht, leeftijd, lichaamssamenstelling, zwangerschap, voedingstoestand, ... De BMR omvat ongeveer 60 tot 70% van het totale energieverbruik van een persoon.

## **Energie verbruiken**

Het basaal metabolisme omvat ongeveer 60 tot 70% van het totale energieverbruik van een persoon. Waarvoor zal de overige 30 tot 40% van je energie nodig zijn?

Om het totale energieverbruik ( TEE/ Total Energy Expenditure) van een persoon te kennen, moet er ook rekening gehouden worden met het thermogene effect van voeding en activiteit.

Het thermogene effect van voedsel ( DIT/ Diet-Induced Thermogenesis) is een extra vorm van energieverbruik na de maaltijd. Deze energie is nodig voor de vertering, resorptie en opslag van voedsel. Gemiddeld beslaat het thermogene effect ongeveer 10% van het totale energieverbruik en dit tot enkele uren na de maaltijd. In nuchtere toestand verbruikt je lichaam dus minder energie dan wanneer je juist gegeten hebt.

Het thermogene effect van activiteit (PAL/ Physical Activity Level) kan beschouwd worden als een derde belangrijke vorm van energieverbruik door ons lichaam. De PAL is de gemiddelde waarde die de energiekost van alle activiteiten gedurende 24 uur weergeeft. Het thermogene effect van voedsel wordt verrekend in de PAL. Bij sedentaire personen, dit zijn mensen die een "zittend leven" leiden, is het energieverbruik voor fysieke activiteit ongeveer een derde van de BMR. Bij zeer actieve mensen kan het extra energieverbruik oplopen tot het dubbele van de energie verbruikt bij het basaal metabolisme of zelfs meer. Naast de extra energie nodig voor fysieke activiteit, omvat deze groep nog andere energieverbruikers, namelijk de energie nodig voor groei, herstel bij ziekte, verwonding, zwangerschap en borstvoeding. Dit thermogene effect is het meest variabel en bepaalt in grote mate waarom de ene persoon meer energie verbruikt dan de andere. Hierdoor kan de ene persoon meer eten dan de andere, zonder in gewicht bij te komen. De mate van fysieke activiteit kan bij benadering worden weergegeven aan de hand van de Physical Activity Level (PAL), waarover verder meer uitleg wordt gegeven.

## **Totale energiebehoefte**

Om de totale energiebehoefte van een persoon te kennen, dienen we na te gaan wat de BMR en de PAL inhouden.

$$TEE = BMR \times PAL$$

Hoeveel energie denk je dat je lichaam op 24 uur nodig heeft?

Om dit te berekenen zijn er allerhande formules in omloop. Meestal wordt de BMR bepaald aan de hand van de vergelijking van James en Schofield (1990). Deze vergelijking is een methode om de gemiddelde BMR van een persoon te berekenen op basis van het gemiddelde gewicht (in kg).

**Tabel 5: Berekening van het gemiddelde BMR (kcal/dag) op basis van het gemiddelde gewicht (G)**

	Leeftijd in jaren	BMR (kcal/dag)
Mannen	3-9	$23 \times G + 504$
	10-17	$18 \times G + 657$
	18-29	$15,3 \times G + 679$
	30-59	$11,6 \times G + 879$
	60-74	$11,9 \times G + 700$
	>75	$8,4 \times G + 820$
Vrouwen	3 - 9	$20 \times G + 485$
	10-17	$13 \times G + 693$
	18-29	$14,7 \times G + 496$
	30-59	$8,7 \times G + 829$
	60-74	$9,2 \times G + 688$
	>75	$9,8 \times G + 624$

Deze methode om de BMR te berekenen, heeft slechts betrekking op personen met een normaal gewicht.

Methoden om te achterhalen of iemand lijdt aan ondergewicht, overgewicht of obesitas worden verder verklaard.

*Wist je dat...*

*... er vele andere methoden (via formules of gespecialiseerde apparatuur) bestaan om de energiebehoefte te berekenen. Een andere methode is bijvoorbeeld de formule van Harris Benedict:*

Man  $BMR = \{ 66,47 + ( 13,75 \times G ) + ( 5 \times H ) - ( 6,76 \times L ) \} kcal$

Vrouw  $BMR = \{ 655,1 + ( 9,56 \times G ) + ( 1,85 \times H ) - ( 4,68 \times L ) \} kcal$

(G= lichaamsgewicht in kg, H= lichaamsgrootte in cm, L= leeftijd in jaren (bv. 1,2))

## En ik?

Nu je weet hoe de BMR bepaald kan worden, dien je enkel nog te achterhalen wat jouw specifieke activiteitsgraad is. De activiteitsgraad kan ingedeeld worden onder lichte, middelmatige of zware activiteit. Zoals je wel weet, zorgt elke activiteit (zelfs zitten) voor extra verbruik van energie.

**Tabel 6: PAL bij verschillende activiteiten**

Licht		Middelmatig		Zwaar	
Man	Vrouw	Man	Vrouw	Man	Vrouw
1,55	1,56	1,78	1,64	2,10	1,82
Bedienden		Verkopers		Arbeiders	
Administratief en leidinggevend personeel		Onderhoudspersoneel		Landbouwers	
Huisvrouwen		Studenten		Metselaars (indien weinig of geen mechanisering)	

Ook deze waarden dienen slechts als richtinggevend te worden beschouwd.

Voor een betere benadering van je activiteitsniveau, rekening houdend met de verschillende specifieke activiteiten die je op een dag uitvoert, kan je eens surfen naar: <http://www.voedingscentrum.nl> (bij zoeken dien je een activiteitentabel in te geven).

### **Een praktisch voorbeeld:**

Een jongen van 16 jaar is 1m75 groot en weegt 66kg. Wat is zijn totale energiebehoefte indien je weet dat hij een normaal gewicht heeft voor zijn lengte?

$$TEE = BMR \times PAL$$

BMR

$$= (18 \times G) + 657$$

$$= (18 \times 66\text{kg}) + 657$$

$$= 1845\text{kcal/dag}$$

$$PAL = 1,78$$

$$TEE = 1845\text{kcal/dag} \times 1,78 = 3284\text{kcal/dag}$$

Wanneer deze jongen 3284 kcal/dag inneemt, zal zijn gewicht stabiel blijven.

Ondanks de verschillende formules die er bestaan, is het onmogelijk om via deze weg de exacte energiebehoefte van een individu te berekenen. (In laboratoria, met behulp van specifieke toestellen, is dit wel mogelijk). Hierdoor kan het zijn dat twee personen die eenzelfde TEE berekenen in realiteit toch een andere behoefte hebben.

Sommigen zullen zich dan ook wel de volgende vraag stellen: Waarom kan mijn vriend(-in) iedere dag een reep chocolade meer eten dan ik, zonder in gewicht bij te komen? Een eenvoudig antwoord hierop bestaat niet. Elk lichaam heeft zijn eigen specifieke genetische kenmerken qua vertering, opname en opslag van voedsel. Onze hersenen en hormonen spelen hierin een belangrijke rol. In het volgende hoofdstuk worden de gevolgen besproken wanneer je minder/ meer energie inneemt dan aanbevolen.

## **Energiebalans**

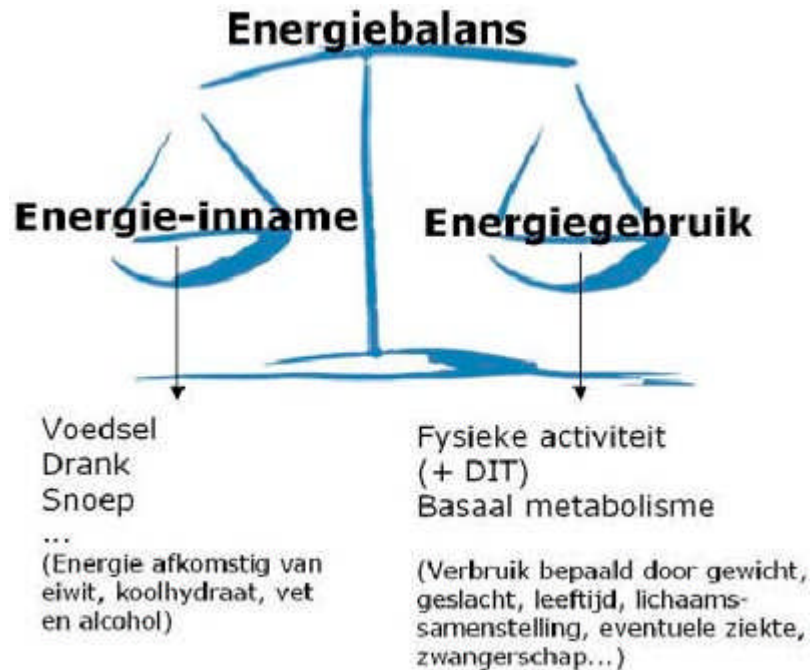
Wie te veel en ongezond eet in combinatie met te weinig beweging, riskeert te zwaar te worden. Overgewicht vergroot het risico op allerlei welvaartsziekten (Voor meer informatie zie "Voedingsgerelateerde ziekten"). Maar ook wanneer iemand lijdt aan ondergewicht, houdt dit grote gevaren in.

*Wist je dat...*

*... de levensverwachting van de Belg onder druk staat en dreigt te dalen door een aantal veranderingen in de leefomgeving die een invloed hebben op de leefstijl. Technologische veranderingen en een stijgende voedselproductie in combinatie met economische groei hebben een positieve invloed gehad op de gezondheid en levensverwachting. Zij zorgden echter ook voor veranderende voedingsgewoonten en voor een afname van de fysieke activiteit. De invasie van computers, de toename van het autogebruik en de alsmaar verdere automatisering hebben in de laatste decennia geleid tot een verminderd energieverbruik. De sedentaire levenswijze heeft naast een ongezond eetpatroon gezorgd voor een toename van obesitas en overgewicht.*

Om je lichaamsgewicht in balans te houden is het belangrijk dat je energie-inname afgestemd is op je energiegebruik. Een persoon in neutrale energiebalans behoudt zijn gewicht en zal niet verdikken of vermageren. Toename in gewicht is steeds het resultaat van een positieve

energiebalans gedurende een langere periode. Hierbij worden er reserves in het lichaam opgeslagen omdat de energie-inname groter is dan het energiegebruik. Daartegenover zorgt een negatieve energiebalans voor een afname van de reserves en voor gewichtsverlies.



## BMI, een moeilijk evenwicht

Het lichaam probeert de balans in evenwicht te houden door middel van honger en verzadiging. Deze fysiologische afstemming berust op signalen verstuurd vanuit het maag-darmkanaal, de lever en het vetweefsel naar de hersenen. (Voor meer informatie, zie “De voedingsdriehoek uit evenwicht”.)

Hoe bepaal je objectief of iemand te dik of te dun is?

Meestal wordt de Body Mass Index (BMI) gebruikt om te bepalen of je te licht of te zwaar bent. De BMI legt een relatie tussen gewicht en lichaamslengte. De BMI kan berekend worden met onderstaande formule:

$$\text{BMI} = \frac{\text{lichaamsgewicht (in kg)}}{[\text{lichaamslengte (in m)}]^2}$$

### Een praktisch voorbeeld:

Een jongen van 18 jaar is 1m72 groot en weegt 86kg. Wat is zijn BMI en zijn TEE?

$$\text{BMI} = 86\text{kg} / (1,72 \text{ m})^2 = 29,1 \text{ kg/m}^2$$

Wat dit cijfer betekent, kan je aflezen in onderstaande tabel.

*Wist je dat...*

*... je om 1kg lichaamsgewicht te verliezen, 7000kcal moet verbruiken of minder moet opnemen. Omgekeerd kom je 1kg aan, indien je 7000kcal meer opneemt en geen extra verbruik door beweging, ziekte, ... hebt.*

**Tabel 7: Medische interpretatie van de BMI**

BMI	Medische interpretatie
< 18,5	Ondergewicht, kans op gezondheidsproblemen
18,5 - 24,9	Normaal gewicht, gunstige verhouding tussen beide parameters
25 - 29,9	Overgewicht, met een licht verhoogd gezondheidsgevolg
30 - 39,9	Obesitas, met een hoger gezondheidsrisico als gevolg
> 40	Morbide obesitas, met een zeer groot gezondheidsrisico, vermageren is absoluut noodzakelijk

Uit de tabel kan je afleiden dat de jongen overgewicht heeft. Om zijn totale energiebehoefte (TEE) te bepalen met de formule van James en Schofield, dien je te rekenen met een gezond gewicht, rekening houdend met zijn BMI.

Bereken eerst zijn gewicht indien hij een BMI van  $25\text{kg/m}^2$  zou hebben.

$\text{BMI } 25\text{kg/m}^2 = \text{xkg} / (1,72 \text{ m})^2$  en  $25\text{kg/m}^2 \times (1,72\text{m})^2 = 73,96\text{kg}$

Indien de leerling een BMI van  $25\text{kg/m}^2$  zou hebben, zou hij 74kg wegen.

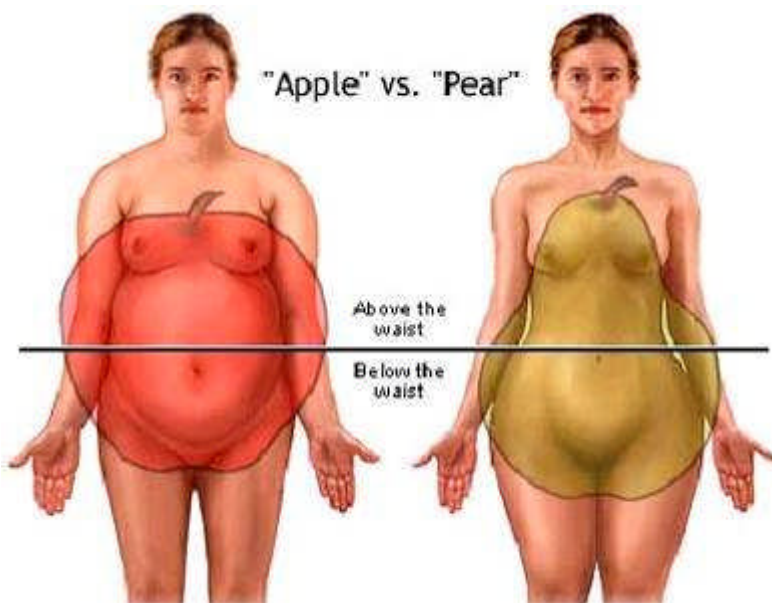
$\text{TEE} = [(15,3 \times 74\text{kg}) + 679] \times \text{PAL} = 1811,2\text{kcal/dag} \times 1,78 = 3224\text{kcal/dag}$

Wanneer deze jongen 3224kcal/dag inneemt, behoudt hij zijn gewicht. Om te vermageren, dient hij 500 kcal per dag minder in te nemen. Zo vermagerert hij  $\pm 500$  gr per week.

## Appel versus peer

Zowel overgewicht als obesitas worden bestempeld als zwaarlijvigheid. De term obesitas is afkomstig uit het Latijn en betekent letterlijk "veel eten". In feite is deze term fout gekozen omdat te veel eten niet altijd de oorzaak is van zwaarlijvigheid. Een correctere term is het Griekse adipositas, wat "veel vet" betekent .

Naast de hoeveelheid is ook de verdeling van het lichaamsvet een belangrijke factor om het gezondheidsrisico te bepalen. Het teveel aan lichaamsvet, ook wel excès lichaamsvet genoemd, kan zich op verschillende plaatsen in het lichaam concentreren.



De figuur laat zien dat er een onderscheid gemaakt wordt tussen twee soorten van vetverdeling:

- ♦ Ten eerste is er het peervormige type waarbij er sprake is van een perifere vetverdeling. Hierbij is er enkel een toename van het onderhuids vet. De voorkeurplaats voor opslag bevindt zich voornamelijk ter hoogte van de billen en de dijen. Dit type komt vaker voor bij de vrouw dan bij de man. Deze vetverdeling is minder schadelijk voor de gezondheid, maar is er wel moeilijker “af te lijnen”.
- ♦ Ten tweede bestaat er ook het appeltype. Hierbij is er een toename van het viscerale vet, met name in de buik en het bovenlichaam. Het vet bevindt zich dan voornamelijk rond de organen in de buikholte. Vaak wordt er gesproken over abdominale of centrale vetverdeling (in de buik gelegen). Deze laatste vorm wordt geassocieerd met een hoger gezondheidsrisico in vergelijking tot het peertype. De reden hiervoor zou zijn omdat buikvet bij bepaalde lichamelijke processen veel actiever is dan onderhuids vet. Zo zou de afgifte van vetten naar de lever eenvoudiger verlopen, waardoor het zorgt voor een constante belasting van de bloedvaten. Risico's die hoofdzakelijk gepaard gaan met viscerale obesitas zijn ondermeer de ontwikkeling van diabetes, hypertensie, hart- en vaatziekten,...

## Middelomtrek

Een eenvoudige methode om de hoeveelheid visceraal vet van iemand te schatten is het meten van de middelomtrek. De middelomtrek kan gemeten worden met een lintmeter. Deze dient geplaatst te worden op het middelpunt tussen de onderste rib en de heupkam. Om een correct resultaat te bekomen, mag de lintmeter de huid niet samendrukken en moet hij evenwijdig zijn met de grond. De meting dient te gebeuren op het einde van een normale uitademing.



**Tabel 8: Verband tussen de middelomtrek en het gezondheidsrisico**

Risico bij omtrek (cm)	Laag	Matig	Hoog
Mannen	< 94	94 - 102	> 102
Vrouwen	< 80	80 - 88	> 88

De middelomtrek hangt nauw samen met de BMI. Toch kan bij personen die eenzelfde grootte en gewicht hebben, de hoeveelheid vet in de buikholte enorm verschillen. Indien een persoon bestempeld wordt als obees, is het niet moeilijk om te concluderen dat hij een verhoogd gezondheidsrisico loopt. Het bepalen van de middelomtrek naast de BMI, kan verhelderend zijn bij personen met een BMI tussen 25 en 30 kg/m<sup>2</sup>, om een ongunstige vetverdeling te achterhalen.

## Samengevat

Zonne-energie ligt aan de basis van het leven op aarde. Deze energie wordt omgezet tot chemische energie, die terug te vinden is in ons voedsel. Chemische energie kan verder geclassificeerd worden in drie categorieën, namelijk de koolhydraten, de vetten en de eiwitten. Het lichaam gebruikt deze drie energiebronnen voor allerlei processen. Het is belangrijk dat elk individu, zowel mens als dier, naast deze voedingsstoffen ook voldoende vitaminen en mineralen binnenkrijgt via de voeding om een optimale gezondheid te waarborgen.

Door het grote aanbod aan levensmiddelen wordt het vaak moeilijk een juiste inschatting te maken van onze eigen energienood. Om een inschatting te maken van ieders energiebehoefte, kan gebruik gemaakt worden van de formules van James en Schofield gebaseerd op de BMR en de PAL.

Indien we te veel energie opnemen, bestaat de kans op overgewicht. Om dit te voorkomen is het belangrijk dat onze energiebalans in evenwicht is. De BMI wordt vaak gehanteerd om te bepalen of iemand te dik of te dun is. Naast de hoeveelheid vet is in geval van zwaarlijvigheid, ook de plaats waar het vet zich bevindt belangrijk om het gezondheidsrisico te bepalen. Algemeen wordt er een onderscheid gemaakt tussen het appel- en peertype. Het appeltype houdt het grootste gezondheidsrisico in voor het ontwikkelen van chronische ziekten. Een andere veel gebruikte methode om het abdominale vet, wat kenmerkend is voor het appeltype, te bepalen is de lengte van de middelomtrek.

## Referenties

1. CHALMET, M., GOOSSENS, R., PAUWELS, K., et al., De fotosynthese, Kern materie energie en leven, 2005; 1: 3-4, op: <http://www.natuurwetenschapsite.be> , 8 september 2007.
2. DERKSEM, J., JANSSEN, W.L.P., PIERSON, E.S., et al., Fotosynthese op: [www.vcbio.science.ru.nl/virtuallessons/leaf/photosynthesis/](http://www.vcbio.science.ru.nl/virtuallessons/leaf/photosynthesis/) , 8 september 2007.
3. Hoge gezondheidsraad, Voedingsaanbevelingen voor België (Brussel, s.n., 2006).
4. DE MEYER, M., VAN CAPPELLEN, P. en VANHAEVRE, I., Duurzame consumptie in de voeding op: <http://www.ecoline.org/verde/publicaties/vrijetijd/index.shtml> , 10 september 2007.
5. Brussels observatorium voor duurzame consumptie, Verspilling in cijfers op: <http://www.observ.be/v2/nl/denkers.php?ID=214&LEVEL=2;dedo=DE> , 10 september 2007.
6. DEGEETER, H., Inleiding tot een duurzame voeding, Nutrinenews, 2007; 2: 23-28.
7. Milieu centraal, Voeding op: <http://www.milieucentraal.nl/pagina?onderwerp=Voeding> , 8 september 2007.
8. VAN MIL, E., Energy metabolism in paediatric obesity (Maastricht, s.n., 2000).
9. Hoge gezondheidsraad, Voedingsaanbevelingen voor België (Brussel, s.n., 2006).
10. Voedingscentrum, Energiebehoefte lichamelijke activiteit op: <http://www.voedingscentrum.nl/> , 10 september 2007.
11. MARGRIET, S., Honger en verzadiging, Nutrinenews, 2001; 4: 9-10.
12. DONKER, A., KEUSTERS, I.M.A.A. en VAN DER HEIDE, J., Dieet behandelingsprotocollen. Adipositas (Maarsse, Elsevier/ De Tijdstroom, 1997).
13. HOOR-AUKEMA, N.M., MATHUS-VLIEGEN, E.H.M., RIPPE, M. et al, Obesitas een wijdverspreide chronische ziekte, Patiënt Care, 2000; 44-48.
14. Nationaal voedings- en gezondheidplan 2005-2010, Context van de NVGP-B op: [http://www.mloz.be/cms/Common/NVGP-B\\_def.pdf](http://www.mloz.be/cms/Common/NVGP-B_def.pdf) , 10 september 2007.
15. ROUSSEAU, N., Mijn gewicht en ik, Dieteo Gids, 2005-2006; 69-71.
16. Nederlandse obesitas vereniging, Obesitas en overgewicht op: <http://www.obesitasvereniging.nl> , 12 september 2007.
17. American Accreditation HealthCare Commission, Cirrhosis op: <http://graphics8.nytimes.com/> , 10 november 2007.
18. SCHEEN, A.J., Metabool syndroom en cardiovasculair risico (Brussel, Van de Casseye Freddy, s.d.).
19. BRAET, C., De Backer, G., Hulens, M., et al., De consensus van de BASO (s.l., Muls Erik, s.d.).
20. Gezondheid, Vetgehalte meten door middelomtrek op: <http://www.gezondheid.be> , 10 september 2007.
21. Gezondheid, Vetgehalte meten door middelomtrek op: <http://www.gezondheid.be>, 10 september 2007.

# Gezonde voeding

Sommigen zijn zich bewust van het belang van een gezonde voeding, anderen laten dit thema eerder voor wat het is en hechten enkel belang aan de smaak van hun voeding. "Geef mij maar een pakje frieten in plaats van groenten", hoor je dan ook geregeld. Nochtans kan ook gezonde voeding lekker zijn!

Ondanks de wil om gezond te eten, blijkt het niet altijd eenvoudig om de juiste keuzes uit het aanbod van voedingsmiddelen te maken. De Actieve Voedingsdriehoek kan hierbij hulp bieden. De verschillende voedingsmiddelen worden in groepen onderverdeeld. Hoe groter de groep, hoe meer we er per dag van zouden moeten eten en/of drinken. Daarnaast kan er binnen elke groep een opsomming gemaakt worden van levensmiddelen die altijd, af en toe of best niet gebruikt worden. Naast voeding omvat de voedingsdriehoek ook aanbevelingen voor beweging. Zowel een optimale voeding als voldoende beweging is noodzakelijk voor jong en oud om gezond en fit te blijven.

De Actieve Voedingsdriehoek werd opgesteld door het Vlaams Instituut voor Gezondheidspromotie en Ziektepreventie (vigez). De Actieve Voedingsdriehoek is een voorlichtingsmodel waarmee je kan nagaan of je gezond of ongezond eet en drinkt. HDe aanbevelingen die erop vermeld staan, zijn gericht naar personen vanaf zes jaar .



De Actieve Voedingsdriehoek is opgebouwd uit negen verschillende vakken :

- 1) Lichaamsbeweging;
- 2) Water;
- 3) Graanproducten en aardappelen;
- 4) Groenten;
- 5) Fruit;
- 6) Melkproducten en calciumverrijkte sojaproducten;
- 7) Vlees, vis, eieren en vervangproducten;
- 8) Smeervet en bereidingsvet;
- 9) Restgroep.

De grootte van het vak bepaalt hoeveel je dagelijks nodig hebt van de verschillende voedingsmiddelen. Daarnaast is het belangrijk te zorgen voor voldoende variatie binnen elke groep.

## Lichaamsbeweging

Veel mensen, zowel jong als oud, doen aan sport. Anderen vinden het eerder tijdverlies, zien er het nut niet van in, denken dat het een hobby is zoals computerspelletjes spelen, ... Algemeen zijn er heel wat misvattingen over het belang van deze grote groep binnen de Actieve Voedingsdriehoek. Lichaamsbeweging is belangrijk voor een goede gezondheid en om je energiebalans in evenwicht te houden. De energie die wordt ingenomen via de voeding moet in evenwicht zijn met de energie die wordt verbruikt bij lichaamsprocessen en allerhande dagelijkse bezigheden, waaronder sporten.

Voor meer informatie omtrent energieverbruik door fysieke activiteit, zie "Voeding en energie". Om het begrip lichaamsbeweging te mogen gebruiken moet tijdens de inspanning je hart iets sneller slaan, je ademhaling sneller verlopen dan normaal en moet je licht zweten. Volwassenen dienen 30 minuten per dag aan lichaamsbeweging te doen, kinderen en jongeren 60 minuten per dag<sup>4</sup>. Om iedereen aan het bewegen te zetten zijn er allerhande acties die uitgaan van de overheid, ziekenfondsen, werkgevers, ...

*Wist je dat...*

*... je op drie minuten tijd kan nagaan of je een goede of een slechte conditie hebt. Dit gebeurt aan de hand van je hartslag.*

Ben je nog niet overtuigd dat voldoende lichaamsbeweging belangrijk is, lees dan het volgende.

### Door lichaamsbeweging:

- ⇒ blijf je gemakkelijker op het juiste gewicht;
- ⇒ werkt je spijsvertering beter;
- ⇒ verbetert je lichaamssamenstelling, je krijgt minder lichaamsvet en meer spiermassa;
- ⇒ blijft je hart in goede conditie;
- ⇒ gaat je bloeddruk verlagen;
- ⇒ wordt je reactievermogen beter;
- ⇒ komen endorfines vrij. Dit zijn stoffen die je een goed gevoel geven;
- ⇒ wordt je ademhaling beter;
- ⇒ krijg je sterkere botten;
- ⇒ heb je minder kans op hart- en vaatziekten;
- ⇒ vermindert de kans op depressie;
- ⇒ vergroot de kans op een goede nachtrust;
- ⇒ ...



## Water

Mensen kunnen niet zonder water of vocht. Water is namelijk de belangrijkste component van ons organisme. Een volwassen lichaam bestaat voor ongeveer 65% uit water. Bij een persoon van 75kg komt dit dus overeen met 45 liter of 4,5 emmers water. Water heeft verschillende functies in ons lichaam. Het fungeert als bouwstof, transportmiddel, oplosmiddel en zorgt voor de regeling van de lichaamstemperatuur. Als transportmiddel wordt water gebruikt voor de aanvoer van voedingsstoffen naar de lichaamscellen en voor de afvoer van afvalstoffen uit de lichaamscellen.

*Wist je dat...*

*... mensen 30 tot 40 dagen zonder voedsel kunnen en hooguit twee tot drie dagen zonder water.*

Het lichaam verliest elke dag gemiddeld zo'n 2,5 liter water. Om dit verlies aan water te compenseren is het noodzakelijk dat volwassenen 1,5 liter vocht per dag drinken. De overige liter water recupereren we uit het vocht van (vaste) voedingsmiddelen.

VOORKEUR	MIDDENWEG	HOORT EIGENLIJK IN DE RESTGROEP
< 5kcal/100ml Water	Koffie, thee, bouillon, light frisdranken	Frisdrank, alcoholische dranken

## Dorst

Dorst is een waarschuwingssignaal uitgaande van ons lichaam, zodat we zouden drinken als er te weinig vocht in het lichaam aanwezig is. Wanneer je enkel drinkt op momenten dat je dorst hebt, is het te laat. Op het moment dat je dorst hebt is de hoeveelheid water in je lichaam immers al met twee procent gedaald. Dehydratatie, een gebrek aan water in je lichaam, uit zich door :

- ⇒ een uitgeput gevoel;
- ⇒ hoofdpijn;
- ⇒ dorst;
- ⇒ droge huid;
- ⇒ droge mond;
- ⇒ obstipatie (of constipatie: een te harde stoelgang);
- ⇒ verwardheid;
- ⇒ spierkrampen;
- ⇒ duizeligheid;
- ⇒ weinig of donkere urine;
- ⇒ ...

Om bovenstaande symptomen te vermijden is het belangrijk zes tot acht glazen water per dag te drinken. Dit kan af en toe afgewisseld worden met soep, thee, koffie, ...

## De middenweg



De middenweg kan af en toe eens genuttigd worden ter afwisseling van water. Light frisdranken bevatten zoetstoffen waardoor ze niet onbepaald gebruikt mogen worden. Bouillon bevat meestal veel zout, waardoor ook deze drank onder de middenweg valt. Er zijn vele verschillende soorten frisdrank, maar allen zijn ze samengesteld uit water, suiker of zoetstoffen en aroma.

*Wist je dat...*

*... een gemiddeld blikje frisdrank (33cl) overeenkomt met zeven klontjes suiker? Light frisdranken bevatten zoetstoffen die weinig of geen calorieën aanbrengen. Maar voor deze zoetstoffen gelden maximale hoeveelheden. Deze maximale hoeveelheden zijn afhankelijk van je lichaamsgewicht. Hoe lager je gewicht, hoe minder zoetstoffen je mag gebruiken. Een vaak voorkomende zoetstof is aspartaam. De maximale hoeveelheid die men van deze zoetstof mag gebruiken is 40mg/kg lichaamsgewicht. De maximale hoeveelheid aspartaam toegelaten in light frisdranken is 600mg/l.*

Andere soorten zoetstoffen in light frisdranken:

- ⇒ acesulfaam K
- ⇒ cyclamaat
- ⇒ sacharine
- ⇒ sucralose

Hieronder volgt een schema hoeveel liter light frisdrank er mag gedronken worden opdat de maximale hoeveelheid zoetstoffen gerespecteerd blijft.

**Tabel 9: Aanbeveling zoetstoffen**

Zoetstof	Max. mg/l frisdrank	Max. dagelijkse aanbevolen hoeveelheid (mg/kgLG/dag)	Max aantal liter frisdrank voor iemand van 50 kg	Max aantal liter frisdrank voor iemand van 65 kg
Acesulfaam K	350	15	2.1 (8 glazen*)	2.8 (11 glazen*)
Aspartaam	600	40	3.3 (13 glazen*)	4.3 (17 glazen*)
Cyclamaat	250	7	1.4 (6 glazen*)	1.8 (7 glazen*)
Sacharine	80	5	3.1 (12 glazen*)	4.1 (16 glazen*)
Sucralose	300	15	2.5 (10 glazen*)	3.3 (13 glazen*)

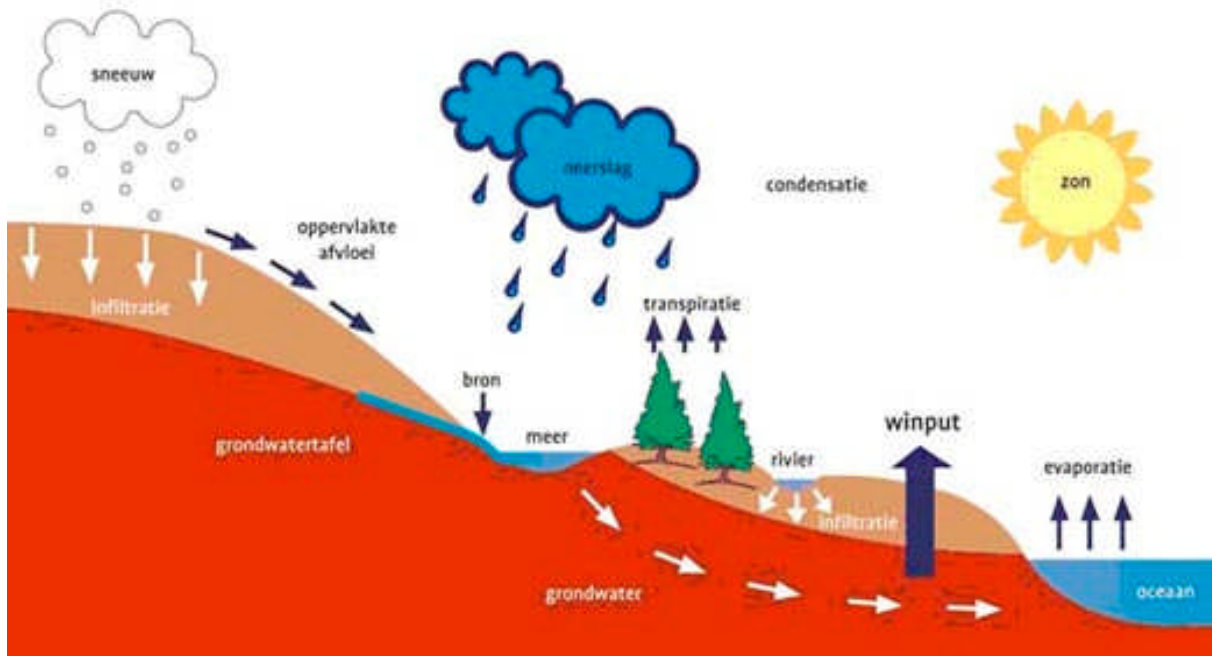
\* 1 glas is ongeveer 0,25 liter, een blikje is 0,33 liter

## De waterkringloop

Er bestaan verschillende soorten water om je dorst te lessen. Zo heb je leidingwater en flessenwater. Leidingwater is geschikt voor consumptie aangezien het zeer streng gecontroleerd wordt. Er bestaan maximaal toegelaten waarden voor bijvoorbeeld chloor en minimumwaarden voor calcium en magnesium waaraan het water moet voldoen. Indien het over flessenwater gaat, heb je de keuze tussen bron- of mineraalwater. Bronwater is afkomstig uit de oppervlakkige waterlagen en wordt beïnvloed door neerslag en klimaat. Hierdoor verandert de samenstelling voortdurend en is een strenge controle noodzakelijk. Mineraalwater komt uit diepere lagen van een bepaald afgebakend gebied. De samenstelling van dit water is stabiel, toch moet ook dit water gecontroleerd worden.

Vanwaar komt dat leidingwater en flessenwater dan? Water bereikt de aarde onder de vorm van neerslag. Het water kan ofwel in de bodem infiltreren en via poriën in de grond verder naar beneden lopen. Dit grondwater wordt gebruikt om leidingwater of flessenwater van te maken. Ofwel gaat het water onmiddellijk via rivieren naar de zee. Soms wordt leidingwater ook geproduceerd vertrekkend van dit oppervlaktewater.

De zon heeft een doorslaggevende invloed op de hele waterkringloop. Ze zorgt er namelijk voor dat het oppervlaktewater verdampt. Een deel van dit verdampte water valt onder de vorm van neerslag terug naar beneden, waardoor de cyclus kan herbeginnen.



## Granen en aardappelen



De basis van onze voeding

Deze grote groep omvat naast aardappelen, alle soorten graanproducten zoals brood, ontbijtgranen, beschuit, deegwaren, rijst, ... Graanproducten zijn rijk aan koolhydraten, eiwitten, voedingsvezels, vitaminen en mineralen. De belangrijkste rol van graanproducten en aardappelen is de aanbreng van energie via koolhydraten.

Voedingsvezels komen voor in de celwand van planten (de tarwezemelen bevatten het meeste vezels) en worden niet of slechts beperkt afgebroken door ons spijsverteringssysteem. Ze hebben een positieve invloed op de maagdarmpassage. Ze vergroten immers de hoeveelheid ontlasting. Om een optimaal effect te hebben van vezels is het belangrijk dat er voldoende gedronken wordt. Vezels nemen veel vocht op in de darm, waardoor ze gaan opzwellen en de ontlasting 'smeuiger' wordt. Door onvoldoende te drinken, zwellen de vezels echter niet op en vergroten ze de hoeveelheid ontlasting dus niet. Vezels vertragen de doorgang van het voedsel doorheen het spijsverteringsstelsel, waardoor we geneigd zijn minder te eten.

### Aardappelen

Aardappelen vormen de beste bron van zetmeel. Zetmeel of complexe koolhydraten worden door enzymen in het speeksel en de dunne darm omgezet tot glucose. Ten onrechte worden aardappelen vaak gezien als dikmakers. Aardappelen bevatten minder calorieën dan brood. Sommige aardappelbereidingen zoals frieten, kroketten en chips kunnen echter wel extra calorieën aanbrengen door het vet dat ze opslorpen als gevolg van het frituren. Ter afwisseling van aardappelen kan men ook rijst of deegwaren eten. Deze bevatten wel tweemaal zoveel calorieën en bevatten in tegenstelling tot aardappelen geen vitamine C.



Wist je dat...

... groene aardappelen giftig zijn. Groene aardappelen bevatten te veel alkaloiden. Alkaloiden zijn afweermiddelen van de aardappelplant tegen vraat van schimmels en insecten. Ze bevinden zich voornamelijk in de groene delen van de plant. De concentratie van alkaloiden in een rijpe aardappel levert geen problemen. Alkaloiden worden echter verwijderd bij het schillen van de aardappel. Men moet aardappelen in een donkere ruimte bewaren, aangezien licht de vorming van alkaloiden doet verhogen.

## Aanbeveling

De aanbeveling varieert van vijf tot twaalf sneden brood per dag en van drie tot vijf aardappelen per dag. Deze aanbeveling is afhankelijk van de hoeveelheid energie die je op een dag verbruikt.

VOORKEUR	MIDDENWEG	HOORT EIGENLIJK IN DE RESTGROEP
<u>Aardappelen</u> Aardappelen die bereid zijn zonder vetstof	Puree	Frietten, kroketten, chips, light chips
<u>Brood/beschuit</u> Volkoren brood, bruin brood, volkoren beschuit, roggebrood, voltarwebrood, 7-granenbrood	Wit brood, melkbrood, beschuit, pistolet, piccolo, toast	Croissant, koffiekoek, sandwich
<u>Deegwaren</u> Volkoren deegwaren	Niet volkoren deegwaren	
<u>Rijst</u> Bruine rijst	Witte rijst	
<u>Ontbijtgranen</u> Ongesuikerde ontbijtgranen, havervlokken, volkorentarweflokken met vruchten of met granen	Cornflakes, gepofte maïskorrels, rijstkorrels of tarwekorrels (met chocolade, honing, ...)	Krokante muesli
<u>Koek en gebak (die bestaan uit granen)</u> Rijstwafel met meerdere granen	Rijstwafel met chocolade	Alle soorten koekjes en gebak

De voorkeur gaat uit naar bruine broodsoorten, volkoren pasta en bruine rijst. Door het raffineren, het bewerken van de graankorrel waarbij de zemelen en de kiem worden verwijderd, treedt er verlies op van calcium, magnesium, kalium, vitamine B, voedingsvezels, zink en ijzer. Om een volkorenproduct te herkennen, is het niet voldoende om enkel de kleur te bekijken. Sommige volle granen hebben van nature geen bruine kleur. Er kunnen kleurstoffen zoals karamel aan toegevoegd zijn. Om zeker te zijn, dien je in de ingrediëntenlijst op zoek te gaan naar de termen "volle granen" of "volkorenproducten".

## Groenten en fruit: Doe de test

Groenten en fruit leveren koolhydraten, voedingsvezels, vitaminen en mineralen. Ze zijn vetarm en beschermen ons tegen allerlei ziekten, zoals kanker en hartziekten. Groenten en fruit zijn er in alle maten en soorten. Zowel rauwkost als bereide groenten vormen een goede keuze. Onderstaande groente- en fruittest is een hulpmiddel om uit te maken of je voldoende fruit en groenten eet.

**1. Groenten eet ik ...**

- a. elke dag
- b. 5 à 6 dagen per week
- c. 4 dagen of minder per week

**2. Tussendoor of bij mijn broodmaaltijd eet ik groenten, zoals rauwkost**

- a. ja, bijna altijd
- b. soms
- c. nee, (bijna) nooit

**3. Als ik op een dag groenten eet, dan is dat opgeteld (Rauwkost en groenten op brood of tussendoor tellen ook mee. Een schaalte rauwkost is ongeveer 50 g).**

- a. ongeveer 2 lepels (100 g of minder)
- b. ongeveer 3 lepels (150 g)
- c. ongeveer 4 lepels (200 g of meer)

**4. Fruit eet ik...**

- a. elke dag
- b. 5 à 6 dagen per week
- c. 4 dagen of minder per week

**5. Als ik op een dag fruit eet, dan is dat opgeteld (Eén keer fruit is een middelgrote appel of twee mandarijntjes, maar ook aardbeien of bessen. Vers fruitsap of appelmoes telt ook als één keer fruit).**

- a. 2 of meer keer fruit per dag
- b. 1 keer fruit per dag
- c. ik eet (bijna) nooit fruit

**6. Als ik ongezoete vruchtensappen drink - vers of uit een pak/fles - dan kies ik meestal...**

- a. citrussappen zoals sinaasappelsap en pompelmoessap
- b. appelsap en druivensap
- c. ik drink (vrijwel) nooit vruchtensappen



**Jouw score**

Tel je score als volgt op:

- 1. a = 4, b = 3, c = 1
- 2. a = 2, b = 1, c = 0
- 3. a = 1, b = 3, c = 4
- 4. a = 4, b = 3, c = 1
- 5. a = 4, b = 2, c = 1
- 6. a = 2, b = 0, c = 0

**Tot 10 punten:** Meer groenten en fruit eten is belangrijk! Er wordt aanbevolen om elke dag minstens 200g groenten en twee keer fruit te eten.

**Van 10-15 punten:** Je eet al redelijk wat groenten en fruit, maar het kan nog beter. Denk ook eens aan groenten op brood, een extra rauwkostsalade bij de warme maaltijd of fruit als dessert.

**16 punten of meer:** Je eet voldoende groenten en fruit, ga zo door!

## Groenten en fruit

Er wordt aangeraden om minimum 300g groenten en twee tot drie stukken fruit per dag te eten.

### Keuze voor groenten:

VOORKEUR	MIDDENWEG	HOORT EIGENLIJK IN DE RESTGROEP
Verse groenten, groenten uit de diepvries zonder room of saus	Diepvriesgroenten met room of saus, groentesappen, groenten uit blik, groentesoepen	Groenteburgers (gepaneerd en voorgebakken)

*Wist je dat...*

*... peulvruchten in de actieve voedingsdriehoek niet tot de groep van groenten behoren? Peulvruchten zijn immers volwaardige vervangers van vlees.*

### Keuze voor fruit:

VOORKEUR	MIDDENWEG	HOORT EIGENLIJK IN DE RESTGROEP
Vers fruit, fruit uit de diepvries zonder toevoegingen van suiker	Fruit in blik (op eigen sap of op siroop), vruchtenmoes, vruchtensap, gedroogd fruit	Confituur (ook die met verlaagd suikergehalte), vruchtenstroop

*Wist je dat...*

*...groenten en fruit na het oogsten worden gekenmerkt door een voortgezette ademhaling wat we het rijpingsproces noemen. Gedurende dit rijpingsproces worden reservekoolhydraten zoals zetmeel omgezet in suikers. Tevens worden vluchtige verbindingen gevormd die zorgen voor hun specifieke aroma. Je kan zelf nagaan of fruit rijp is voor consumptie door er eens aan te ruiken. Daarnaast kan ook een zachtere textuur hiervoor een aanwijzing zijn.*

De rijping wordt afgeremd door ze te bewaren bij koelkasttemperatuur. Indien je zin hebt in een bepaalde soort fruit of groente die nog niet rijp is, kan je het rijpingsproces zelf versnellen. Een goede manier om een vrucht sneller te laten rijpen, is door ze samen met een banaan, tomaat, broccoli, meloen of appel te bewaren. Deze groente- en fruitsoorten produceren ethyleen, een rijpingshormoon, waardoor ook bij fruit of groenten in de omgeving de rijping wordt versneld.

## Melk- en sojaproducten

Melkproducten vormen een bron van calcium, eiwitten en vitaminen van de B-groep. Ons lichaam heeft calcium nodig voor de opbouw en het onderhoud van de botten.

Aanbeveling :  
1-2 sneden kaas per dag en 3-4 glazen melk per dag

Keuze:

VOORKEUR	MIDDENWEG	HOORT EIGENLIJK IN DE RESTGROEP
<u>Melk</u> Ongesuikerde karnemelk, magere melk, halfvolle melk, kwartvolle melk	Chocomelk, volle melk, gesuikerde karnemelk	
<u>Yoghurt</u> Halfvolle of magere yoghurt, mag ook met fruit indien 0% suiker	Yoghurt met fruit dewelke gesuikerd zijn (waarop geen 0% suiker vermeld staat), yoghurt drank, volle yoghurt	
<u>Dessert</u> Zelfbereide pudding en andere desserts op basis van magere of halfvolle melk. Calciumverrijkte sojadrinks, ongezoet	Pudding, flan, rijstpap. Calciumverrijkte sojadrinks en sojadesserts met suiker	Tiramisu
<u>Room/milkshake/ijs</u> (niet van toepassing)	Milkshake	Ijs ijsroom, room, slagroom
<u>Kaas</u> 20+, 30+ - kazen	40+, 45+, 48+, 50+, 60+ - kazen	

In bovenstaande kolommen zie je verschillende soorten kazen staan. Het verschil wordt aangeduid door middel van een cijfer gevolgd door een plusteken. Dit cijfer duidt op het vetgehalte van de kaas. Het plusteken duidt aan dat het percentage vet niet op het totale kaasgewicht berekend is, maar op 100g droge stof. Indien je het cijfer voor het plusteken door twee deelt, heb je bij benadering de hoeveelheid vet voor 100g kaas. Dit komt doordat de meeste kazen gemiddeld 50% water bevatten. Hoe lager het getal voor het plusteken is, hoe minder vet de kaas dus bevat .

## Vlees, vis en vervangproducten

Vlees, vis, eieren en vervangproducten zijn een bron van eiwitten, vitaminen en mineralen zoals ijzer. Deze zijn nodig voor de groei, de opbouw en het herstel van ons lichaam.

Mensen die geen vlees eten gebruiken sojaproducten, peulvruchten en noten ter vervanging van vlees. Deze levensmiddelen brengen echter geen vitamine B12 aan. Vegetariërs kunnen door het gebruik van melkproducten en eieren de behoefte aan vitamine B12 dekken. Er bestaan tegenwoordig zelfs producten die hiermee verrijkt zijn (ontbijtgranen, drank, brood, ...). Aangezien vlees bouwstenen voor het lichaam bevat, dienen ook vegetarische alternatieven hieraan te voldoen. Vegetariërs halen eiwitten uit melkproducten, eieren, graan, peulvruchten en sojaproducten. Om gezonde vetten aan te brengen is het noodzakelijk koolzaadolie, sojabonen, walnoten of walnotenolie tofu, quorn en andere vleesvervangers te gebruiken. Sommige vegetariërs eten immers geen vis, wat echter een bron is van goede vetzuren .

Wist je dat...

... er verschillende soorten vegetariërs bestaan:

Een lacto-ovo-vegetariër eet geen vlees of vis en producten op basis van gelatine. Dit soort vegetariër eet wel dierlijke producten zoals melk, kaas, eieren, ...

Een lacto-vegetariër eet melkproducten maar geen eieren.

Een ovo-vegetariër eet eieren maar geen melkproducten.

Een pesco-vegetariër eet geen vlees, maar wel vis.

Een semi-vegetariër is iemand die af en toe een stukje vlees eet.

Een flexi-tariër is iemand die af en toe een stukje vlees of vis eet en zich zo schikt naar wat de pot schaft.

Veganisten zijn personen die geen dierlijke producten eten, maar ook niets van dierlijke afkomst willen gebruiken zoals leer, bont of wol.

Aanbeveling :

Het volstaat om per dag 100g vlees en/of vleeswaren te eten.

Keuze:

VOORKEUR	MIDDENWEG	HOORT EIGENLIJK IN DE RESTGROEP
<u>Vlees</u> Onbereide americain, biefstuk, gebraad, rosbief, tournedos, entrecote, varkenshaas, ham, mignonette, ongepaneerde schnitzel, lamsfilet, kalkoen, kip, konijn, wild, struisvogel, blinde vink	Hamburger, gehakt, schapenbout	Braadworst, ribbetjes, spek, eend, gans, pensen
<u>Vleeswaren</u> Ham, bacon, filet d'Anvers, filet de Saxe, gerookte ham, kipfilet, kalkoenham, paarderookvlees, rosbief	Bereide americain, vleesbrood, leverworst	Paté, boterhamworst, spek, salami, vleesworst, cervelaat
<u>Vis</u> Garnalen, kabeljauw, krab, oester en kreeft	Ansjovis, forel, mosselen, sardien, tonijn	Haring, makreel, zalm, sprout

Haring, makreel, zalm en sprout zijn voorbeelden van vette vissoorten. Toch is het belangrijk om minstens éénmaal per week vette vis te eten. Vette vis is een bron van omega-3-vetzuren. Deze vetzuren zijn belangrijk voor het optimaal functioneren van cellen, weefsel en organen. Tevens heeft wetenschappelijk onderzoek aangetoond dat regelmatige consumptie van vis de kans op een hartstilstand verlaagt. Deze risicoverlaging is het grootst bij twee porties vis per week, waarvan één portie vette vis.

## Smeer- en bereidingsvet

Smeer- en bereidingsvetten leveren essentiële vetzuren en vetoplosbare vitaminen. Ze leveren ons ook veel energie. Onder smeer- en bereidingsvetten worden minarine, margarine, olie en boter verstaan.



Deze verschillende soorten worden van elkaar onderscheiden door de hoeveelheid vet die ze bevatten. Olie bestaat voor 100% uit vet, margarine en boter bevatten beiden ongeveer 80% vet en minarines bevatten ongeveer 40% vet. Vetten bestaan uit glycerol en vetzuren.

Naargelang hun chemische structuur kunnen vetzuren onderverdeeld worden in verzadigde en onverzadigde vetzuren. Alle smeer- en bereidingsvetten bevatten zowel onverzadigde als verzadigde vetzuren. Verzadigde vetten worden ook de slechte vetten genoemd, aangezien deze ervoor kunnen zorgen dat vetlaagjes worden afgezet in de bloedvatwanden waardoor de wanden kunnen dichtslibben. Daarentegen beschermen onverzadigde vetten het lichaam tegen hart- en vaatziekten.

*Wist je dat...*

*... je onverzadigde en verzadigde vetten gemakkelijk van elkaar kan onderscheiden. Verzadigde vetten zijn namelijk hard op kamertemperatuur, terwijl onverzadigde vetten vloeibaar zijn op kamertemperatuur. Het is dus gezonder om vloeibare bereidingsvetten te gebruiken dan vaste.*

Aanbeveling :

Vetten maken deel uit van een gezonde voeding omdat ze vetoplosbare vitaminen leveren. Anderzijds is het toch belangrijk dat er niet teveel vetten gebruikt worden. Daarom is er een aanbeveling die voor de smeervetten overeenkomt met een mespuntje (5g) per sneede brood en voor bereidingsvetten één eetlepel per persoon voor de warme maaltijd. Deze aanbeveling is belangrijk aangezien ook andere groepen uit de voedingsdriehoek leveranciers van vet zijn (bv. vlees en melkproducten).

Keuze:

VOORKEUR	MIDDENWEG	HOORT EIGENLIJK IN DE RESTGROEP
< 1/3 verzadigde vetzuren ten opzichte van het totaal vet	> 1/3 verzadigde vetzuren ten opzichte van het totaal vet	Boter

## Restgroep

De restgroep is de bovenste groep van de voedingsdriehoek. Zoals reeds aangehaald, mag men meer uit een bepaalde groep consumeren naarmate de groep groter is. Zoals je zelf kan zien is de restgroep de kleinste groep in de voedingsdriehoek. Eigenlijk draagt deze groep helemaal niet bij tot een gezonde voeding, maar af en toe kan je toch eens iets uit deze groep kiezen. Voedingsmiddelen die zich in de restgroep bevinden, bevatten geen essentiële voedingsstoffen en leveren enkel energie.

Concreet bevat deze groep:

- ⇒ producten rijk aan suiker zoals frisdranken, snoep, confituur, choco, ...;
- ⇒ producten rijk aan vetten zoals chips, frieten, mayonaise, room, ...;
- ⇒ producten rijk aan suiker en vetten zoals gebak, koek, ijsroom, ...;
- ⇒ producten rijk aan alcohol zoals wijn, bier, ...

Voor meer informatie omtrent de restgroep, zie "De voedingsdriehoek uit evenwicht".

## Voedselconsumptiepeiling

Resultaten van de eerste Belgische voedselconsumptiepeiling

Al jaren wordt er onderzoek gedaan naar onze voeding. In 2004 vond de eerste Belgische voedselconsumptiepeiling plaats. Deze voedselconsumptiepeiling werd ingevoerd om een zo uitgebreid en gedetailleerd mogelijk beeld te vormen van de voedingsgewoonten van de Belgen.

### Wie deed mee aan de voedselconsumptiepeiling?

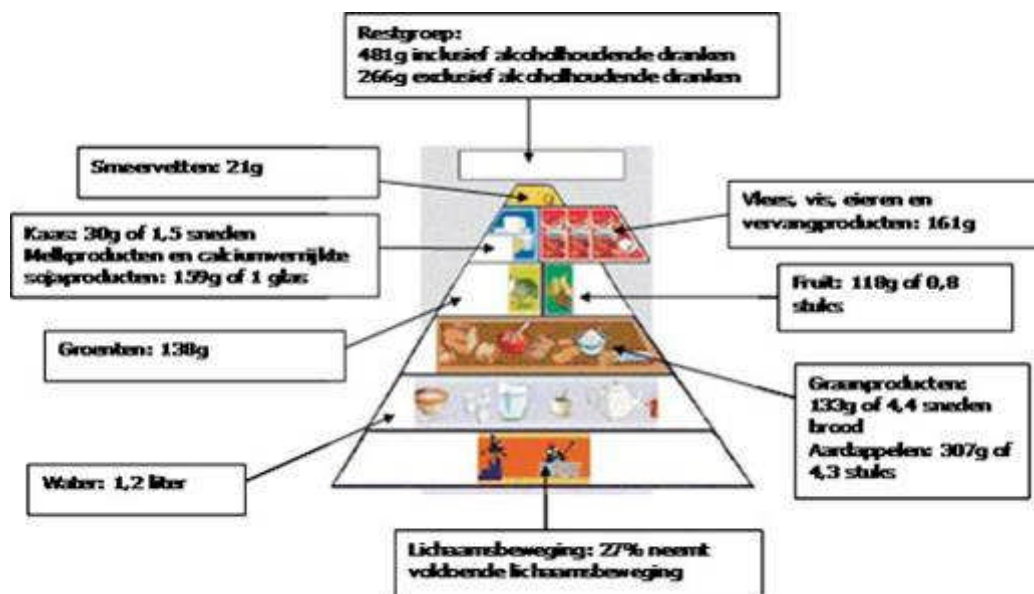
Uit het Nationaal Rijksregister werden 3200 personen gekozen die ouder waren dan vijftien jaar. Ze werden allen tweemaal aan huis bezocht door diëtisten. Er werden twee interviews afgenomen met een tijdsinterval van ongeveer twee tot acht weken. Tijdens de interviews werden vragen gesteld in verband met studies, gezondheidstoestand, fysieke activiteit en dergelijke meer.

Voor de volledige vragenlijst, surf naar:

[http://www.iph.gov.be/EPIDEMIO/epinl/foodnl/Q1\\_nl.pdf](http://www.iph.gov.be/EPIDEMIO/epinl/foodnl/Q1_nl.pdf)

### Resultaten?

Aan de hand van de interviews die ingevuld werden tijdens de voedselconsumptiepeiling in 2004, werd er een voedingsdriehoek opgesteld die overeenkomt met de voedingsgewoonten van de Belgen. Daaruit blijkt dat de Belgen van alles te weinig consumeren, behalve van vlees, vis, eieren en vervangproducten en van de restgroep.



Het percentage van de Belgische bevolking dat voldoet aan de aanbevelingen bedraagt:

- ⇒ 27% voor lichaamsbeweging;
- ⇒ 26,2% voor water;
- ⇒ 20,7% voor brood, beschuit of ontbijtgranen;
- ⇒ 13% van de vrouwen en 8,8% van de mannen voor groenten;
- ⇒ 20% voor fruit.

66,67% gebruikt dagelijks melk en calciumverrijkte sojaproducten. Maar 4,1% van de vrouwen en 1% van de mannen heeft een dagelijkse inname van vlees, vis, eieren en vervangproducten die lager is dan 75g. 6,1% van de bevolking overschrijdt de bovengrens van 60g smeer- en bereidingsvet per dag. 92% van de Belgen gebruikt meer dan 100g producten uit de restgroep, 36% gebruikt zelfs meer dan 500g.

## Samengevat

Gezonde voeding en voldoende beweging zijn enorm belangrijk om gezond en fit te zijn en te blijven. De voeding die je nu eet, kan mee een belangrijke rol spelen bij het al dan niet ontwikkelen van chronische ziekten op latere leeftijd.

Onder de term gezonde en evenwichtige voeding wordt verstaan dat je eet volgens de regels van de Actieve Voedingsdriehoek. De basis voor het ontwikkelen van een gezond lichaam bestaat eruit om voldoende aan beweging te doen en je lichaam het noodzakelijke vocht onder de vorm van water aan te bieden. Indien deze twee voorgaande groepen voldoende aangereikt worden, kunnen ze dienen als een belangrijk fundament waarop verder gebouwd kan worden. De grootste voedingsmiddelengroep omvat de aardappelen en de graanproducten, gevolgd door de groepen van fruit en groeten, vlees, vis, eieren, melk- en calciumverrijkte sojaproducten. Tevens kunnen als laatste de smeer- en bereidingsvetten hun deeltje bijdragen om het lichaam te voorzien van essentiële voedingsstoffen. Minder essentieel, maar moeilijk weg te denken is de restgroep. Indien deze met mate genuttigd wordt, kan het beschouwd worden als een klein onderdeel dat behoort tot het geheel van voedingsmiddelen die bijdragen tot een lekkere en gezonde voeding.

## Referenties

1. FINOULST, M., De etende Belg in kaart gebracht, Knack, 2008; 38: 67.
2. Vlaams instituut voor gezondheids promotie, De actieve voedingsdriehoek op: <http://www.vig.be> , 10 oktober 2007.
3. Vlaams Instituut voor Gezondheids promotie, Fiches van de actieve voedingsdriehoek op: <http://www.vig.be> , 10 oktober 2007.
4. an., Eten en drinken op: <http://www.kalier.be/schoolleven.htm> , 9 februari 2008.
5. Basisschool Theo Thijssen, Gezond zijn is sporten op: <http://www.basisschooltheothijssen.nl/>, 9 februari 2008.
6. Start to run, Training op <http://www.sport.be/starttorun/nl/training/> , 10 mei 2008.
7. BLIJBOOM, S., Voordelen lichaamsbeweging tips op: <http://www.runinfo.nl/tipsbewegen.htm> , 28 november 2007.
8. DE GRAEF, D., VAN APEREN, A., VANLUCHENE, K. et al., Voedingsatelier (Mechelen, Wolters Plantyn, 2007).
9. SCHEERDER et al. , 30 jaar breedtesport in Vlaanderen: Participatie en beleid op: <http://aps.vlaanderen.be/> , 9 februari 2008.
10. APS, Sportparticipatie bij de jeugd op: <http://aps.vlaanderen.be> , 9 februari 2008.
11. Voedingswaardetabel, Wat is water? op: <http://www.voedingswaardetabel.nl/watiswat/water/> , 28 november 2007.
12. REMAUT-DE WINTER, A.M., Nutrinfo, 2000; april op: <http://www.nice-info.be/> , 24 maart 2008.
13. ROUSSEAU, N., Senioren en hydratatie: er stelt zich een probleem ..., Health & food, 2006; themanummer 'Speciaal' op: <http://www.healthandfood.be> , 24 maart 2008.
14. Vlaams Instituut voor Gezondheids promotie, Fiches van de actieve voedingsdriehoek op: <http://www.vig.be> , 10 oktober 2007
15. Gezondheid, Ik heb dorst: een glaasje fris aub op: <http://www.gezondheid.be> , 8 maart 2008.
16. Socialistische mutualiteit, Frisdranken op: <http://www.gezondmail.be/> , 8 maart 2008.
17. Christelijke mutualiteit, Drink water, 2007; op: <http://www.cm.be> , 24 maart 2008.
18. Gezondheid, Er is water en water op: <http://www.gezondheid.be/> , 8 december 2007.
19. an., Waterkringloop op: <http://www.oasen.nl> , 9 februari 2008.
20. Maag lever darm stichting, Spijsvertering bij 50+ers op: <http://www.mlds.nl>, 11 maart 2008.
21. Nice, De aardappel is geen dikmaker op: <http://www.gezondheid.be> , 24 maart 2008.

22. Vlaams Instituut voor Gezondheidspromotie, Fiches van de actieve voedingsdriehoek op: <http://www.vig.be> , 10 oktober 2007
23. Logistieke en administratieve veiligingsassociatie, Doe de groente- en fruittest op: <http://www.lava.be/> , 18 februari 2008.
24. Vlaams Instituut voor Gezondheidspromotie, Fiches van de actieve voedingsdriehoek op: <http://www.vig.be> , 10 oktober 2007
25. Vlaams Instituut voor Gezondheidspromotie, Fiches van de actieve voedingsdriehoek op: <http://www.vig.be> , 10 oktober 2007
26. Nice, Weetjes over kaas op: <http://www.gezondheid.be> , 24 maart 2008.
27. Jongeren en voeding, Voeding bij vegetariërs op: <http://www.jongerenenvoeding.be/voeding-vegetarisme-voeding.html> , 10 mei 2008.
28. Vlaams Instituut voor Gezondheidspromotie, Fiches van de actieve voedingsdriehoek op: [http://www.vig.be/content.asp?nav=themas\\_voeding&selnav=205,324](http://www.vig.be/content.asp?nav=themas_voeding&selnav=205,324) , 10 oktober 2007
29. COENE, I., Vis en gezondheid, Nutrinews, 2004; 3: 18-19.
30. Nice, 1 tot 2 maal per week vis: de aanbeveling houdt stand op: <http://www.gezondheid.be>, 8 maart 2008.
31. Nice, Vetstoffen, vriend of vijand op: <http://www.gezondheid.be/> , 24 maart 2008.
32. an., Vetzuurstofwisseling op: <http://www.natuurlijkerwijs.com/vetzuurstofwisseling.htm> , 24 maart 2008.
33. De Hoge Gezondheidsraad, Aanbevelingen voor vetten op: <http://www.gezondheid.be/>, 24 maart 2008.
34. Vlaams Instituut voor Gezondheidspromotie, Fiches van de actieve voedingsdriehoek op: <http://www.vig.be>, 10 oktober 2007
35. DEBACKER, N., COX, B., TEMME, L. et al., De Belgische voedselconsumptiepeiling 2004 (Gent, Drukkerij Verbeke, 2007).
36. NICE-INFO, Nutrinews, 2, 2006, Het voedingspatroon van de Belgen wijkt sterk af van de aanbevelingen, <http://www.niceinfo.be/> , 25 maart 2008.

# De voedingsdriehoek uit evenwicht

De Actieve Voedingsdriehoek geeft weer hoeveel we dagelijks dienen te eten en drinken. Het voorlichtingsmodel is opgebouwd uit negen verschillende vakken:

1. Lichaamsbeweging
2. Water
3. Graanproducten en aardappelen
4. Groenten
5. Fruit
6. Melkproducten en calciumverrijkte sojaproducten
7. Vlees, vis, eieren en vervangproducten
8. Smeer- en bereidingsvet
9. Restgroep

Voor een uitvoerige bespreking van elke groep, verwijzen we naar "Gezonde voeding".

Iedereen denkt wel eens na over de eigen manier van eten. Sommigen zullen niet veel aan hun gewoonten moeten veranderen om in overeenstemming te zijn met de richtlijnen van de Actieve Voedingsdriehoek. Anderen daarentegen dienen misschien hun eetpatroon drastisch om te gooien zodat het voor hen quasi onmogelijk lijkt.

Onze voeding kan op allerhande manieren uit evenwicht zijn. Een vegetarische voeding die niet verrijkt wordt met de nodige plantaardige vervangers voor vlees of een te grote restgroep, een te kleine vochtinname etc.

Dit onderwerp behandelt enkel een te grote restgroep veroorzaakt door een te grote inname van vet- en suikerrijke tussendoortjes en een te hoge alcoholinname. Indien dit je bekend in de oren klinkt, zal wat volgt je zeker interesseren.

## Alcohol

Alcoholgebruik (-misbruik) bij jongeren komt regelmatig aan bod in de actualiteit. Onderstaand artikel geeft een interessant beeld van de evolutie op het gebied van alcoholgebruik.

### **Vlaming begint steeds jonger met alcohol**

ma 19/11/2007

*De Vlaamse regering gaat met een nieuw "Actieplan Genotmiddelen" van start en legt daar 730.000 euro voor opzij. Het alcoholmisbruik in Vlaanderen is de afgelopen jaren afgenomen, maar er zijn nog steeds 500.000 à 600.000 landgenoten met een drankprobleem. Bovendien start de Vlaming op steeds jongere leeftijd met alcohol.*

Het actieplan van Vlaams minister van Welzijn Steven Vanackere (CD&V) omvat zeven projecten over alcohol, drugs en tabak. Het plan kwam er als gevolg van een gezondheidsconferentie vorig jaar. Hoewel het drankgebruik in Vlaanderen de laatste jaren gedaald is, heeft vijf procent van de bevolking van alle Europese landen een drankprobleem. Over heel België zijn dat 500.000 à 600.000 mensen.

Volgens cijfers uit 2004 beantwoorden er in Vlaanderen zes procent van de mensen die alcohol gebruiken aan het profiel van "probleematische gebruiker". De meeste probleemdrinkers zitten in de leeftijdsgroep tussen 45 en 54 jaar.

## **Binge-drinking, een jongerentrend**

Alarmerender is dat er op steeds jongere leeftijd alcohol wordt gedronken. Zowel de leeftijd waarop jongeren beginnen met drinken als de erg ruime beschikbaarheid van alcohol, zijn twee trends die zorgen baren. "Vaak zijn jongeren niet ouder dan 12 of 13 jaar", zegt dokter Stan Ansoms, die het plan van minister Vanackere mee voorbereidde. "Vroeg beginnen betekent bovendien een hoger risico op probleemdrinken later."

Ook binge-drinking is de laatste tijd een trend onder jongeren. Het fenomeen bestaat erin op zeer korte tijd zoveel mogelijk alcohol te drinken om snel het gevoel van een roes te krijgen. Bovendien is in benzinstations en vooral ook in nachtwinkels alcohol de klok rond beschikbaar. Om jongeren te bereiken en bewust te maken van het probleem, heeft de Druglijn een spotje geplaatst op You Tube.

## **België bierland**

België staat niet voor niets bekend als bierland, want we maken bier, maar we drinken ook met z'n allen graag een glas. We doen dat de laatste 20 jaar wel steeds minder. In 2003 was het jaargemiddelde 8,8 liter pure alcohol per persoon, een daling ten opzichte van 1990 waar het 9,9 liter bedroeg.

8,4 procent van de Vlamingen drinkt elke dag alcohol (11,9 procent van de mannen en 5,2 procent van de vrouwen). In Vlaanderen is alcohol daarmee het meest genuttigde genotmiddel.

## [Vereniging voor Alcohol- en andere Drugsproblemen](#)

## **Wat zegt de wet?**

Het recent opgestarte "Actieplan Genotmiddelen" is een initiatief van vorig Vlaamse minister van welzijn Seven Vanackere. Hierbij wordt er in totaal 730.000 euro geïnvesteerd in een actieplan rond middelengebruik (alcohol, tabak en drugs). Het actieplan kadert binnen de strategieën die werden opgesteld tijdens de gezondheidsconferentie in 2006. Hierbij werd het doel gesteld om tegen 2015 het gebruik van alcohol, tabak en drugs met 25% terug te dringen. Voor alcohol is de doelstelling voornamelijk om de beginleeftijd uit te stellen en risicovol alcoholgebruik te verminderen. Dit zou bekomen kunnen worden door een strengere wetgeving en de prijs van alcohol te verhogen.

In België bestaan er een aantal wetten op alcohol:

De wet "Beteugeling van dronkenschap" heeft straffen voor:

- ⇒ Dronkenschap op openbare plaatsen;
- ⇒ Het geven van alcoholhoudende dranken aan personen jonger dan 16 jaar;
- ⇒ Het geven van sterke dranken (>22% vol) aan personen jonger dan 18 jaar;
- ⇒ Het geven van alcoholische dranken aan een "dronken" persoon.
- ⇒ Het geven, verkopen en gratis aanbieden van sterke dranken is gereguleerd;
- ⇒ De reclame voor alcohol in de media wordt gereguleerd door de gemeenschappen en de gewesten;
- ⇒ Rijden met de wagen, motorfiets, brommer en fiets met meer dan 0,5‰ (promille) alcohol in het bloed is strafbaar;
- ⇒ ...

In april 2008 deed de staatssecretaris voor mobiliteit een voorstel om een bovengrens van 0,2‰ alcohol in het bloed in te voeren voor beginnende bestuurders. Tevens rijzen er vragen rond een strenger voorstel om deze grens in de toekomst ook voor ervaren bestuurders te hanteren. Daar

heel wat politici en verkeersveiligheidsorganisaties het hier niet mee eens zijn, gaat deze maatregel nog niet onmiddellijk van start.

## Is alcohol slecht?



Waarom wordt alcohol vaak bestempeld als slecht?

Allereerst kan overmatig alcoholgebruik grote schade aanrichten in het lichaam. Zeker bij jeugdige drinkers is dit gegeven niet onbelangrijk. Alcohol wordt in je bloed opgenomen en rondgestuurd naar elke uithoek van je lichaam. Eens je bloed de alcohol tot bij je hersenen heeft gebracht, worden deze verdoofd. De verdoving van je hersenen kan een gevoel van ontspanning of zelfvertrouwen geven. Maar ook deze “leuke” eigenschap heeft zo zijn mindere kantjes (kater, braken, ...) waarmee je de volgende dagen geconfronteerd kan worden. Gevaarlijker wordt het echter wanneer je reactievermogen vermindert. Door langdurig te blijven drinken, kunnen ook je hart en longen verdoofd worden, wat kan leiden tot hart- en ademhalingsstilstand. Wanneer je lichaam nog niet helemaal volgroeid is, zijn de gezondheidsrisico's van alcoholmisbruik nog

groter. Enerzijds kan het zorgen voor een vertraging van de lichamelijke en geestelijke ontwikkeling, anderzijds kan excessief drinken gedurende een korte periode je organen aantasten.

Chronisch alcoholgebruik verhoogt de kans op volgende vormen van orgaanaantasting:

Een stijging van de bloeddruk op zeer korte tijd kan leiden tot hartritmestoornissen, spierzwakte, hersenbloeding, ...;

1. De lever kan vervetten waarbij misselijkheid, braken, buikpijn en verminderde eetlust ziektesymptomen kunnen zijn. Na lange tijd kunnen hepatitis (leverontsteking) en levercirrose (leververharding waarbij het leverweefsel afsterft) de kop op steken, wat ongeneeslijk en levensbedreigend is;
2. Brandend maagzuur, braken en maagbloedingen kunnen een gevolg zijn van gastritis (maagontsteking);
3. Wernicke-Korsakov-syndroom is een ongeneeslijke aandoening. Hierbij lijkt je kerngezond, maar je geheugen is zo goed als verdwenen;
4. Psychische gevolgen door aantasting van de hersenregio's waar gedrag en emotie geregeld worden. Karakterveranderingen, hallucinaties, depressies, ... kunnen mogelijke gevolgen zijn.

## De feiten

*Wist je dat...*

*... een kwart van de ziekenhuisopnames op één of andere manier met alcoholmisbruik te maken heeft, op intensieve zorgen is dit zelfs 45%.*

Stef, 18 jaar vertelt:

“Werchter, here we come! De tent mee, slaapzakken erin, meer hebben we niet nodig. Drie dagen lang goede muziek, languit in het gras, beetje roken, beetje drinken... Vergeet 't! De eerste nacht was het meteen de spoeddienst, omdat de Jakke compleet out was. Ze hebben hem erdoor gesleurd. Dat was voor mij Werchter 2002. ”

*... alcohol kan zorgen voor een verhoogde opwindning.*

Dit heeft zowel zijn aangename als minder aangename kantjes. Enerzijds zorgt het voor minder remmingen, anderzijds verlaagt het je:

- ⇒ Beoordelingsvermogen: de lat wordt minder hoog gelegd dan normaal;
- ⇒ Beslissingsvermogen: je doet dingen waarvan je later spijt krijgt;
- ⇒ Spieren en zenuwstelsel: je wordt onhandig;

... alcohol een negatieve invloed heeft op je sportprestatie.

Dit wordt veroorzaakt doordat je reactie- en uithoudingsvermogen verminderen, je spieren verzuren sneller en je wordt gevoeliger voor infecties en blessures.

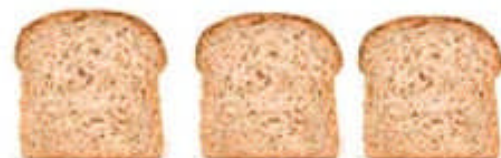
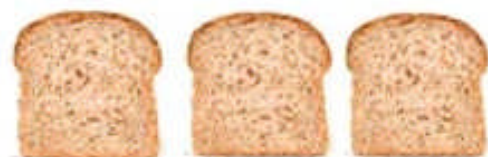
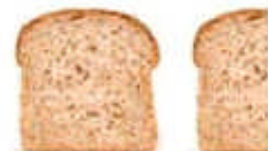
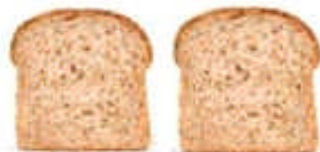
... de alcomobilist, diegene die alcohol en autorijden gaat combineren, kan zorgen voor een dodelijke situatie.

Afstanden worden verkeerd geschat, oplettenheid daalt waardoor je een plots overstekende voetganger niet gezien hebt, je denkt dat je meer kunt dan normaal. Een flauwe bocht kan echter opeens lijken op een niet te nemen haarspeldbocht, ...

Ook vanuit het oogpunt van een voedingsdeskundige is alcohol niet gezond. Vaak wordt alcohol gedronken in combinatie met suikers. Denk maar aan de gezoete Baileys, kriek, jenever, zwaardere bieren, ...

**Soort drank**      **gem kcal/100ml**      **gem kcal/glas**

<b>Bier (alc. 6,46% vol)</b>	<b>52</b>	<b>130 (250ml)</b>
<b>Wijn (alc. 12% vol)</b>	<b>77</b>	<b>96 (125ml)</b>
<b>Whisky (alc. 42,5% vol)</b>	<b>238</b>	<b>179 (75ml)</b>
<b>Jenever (alc. 30%vol)</b>	<b>180</b>	<b>63 (35ml)</b>



Naast het leveren van nutteloze energie, kan alcohol tevens de eetlust aanwakkeren. Een belangrijk gegeven is dat alcohol als voedingsstof geen waarde heeft. Het kan bestempeld worden als nutteloze energie omdat er naast de aanwezige calorieën, geen vitaminen of mineralen worden aangebracht. Erger nog, ons lichaam beschouwt het als een giftige stof die zo snel mogelijk uitgescheiden dient te worden, ten nadele van de oxidatie van vet. Dit betekent dat de oxidatie of verbranding van vet wordt uitgesteld en het vet eenvoudiger kan worden opgeslagen, voornamelijk in de buik .

*Wist je dat...*

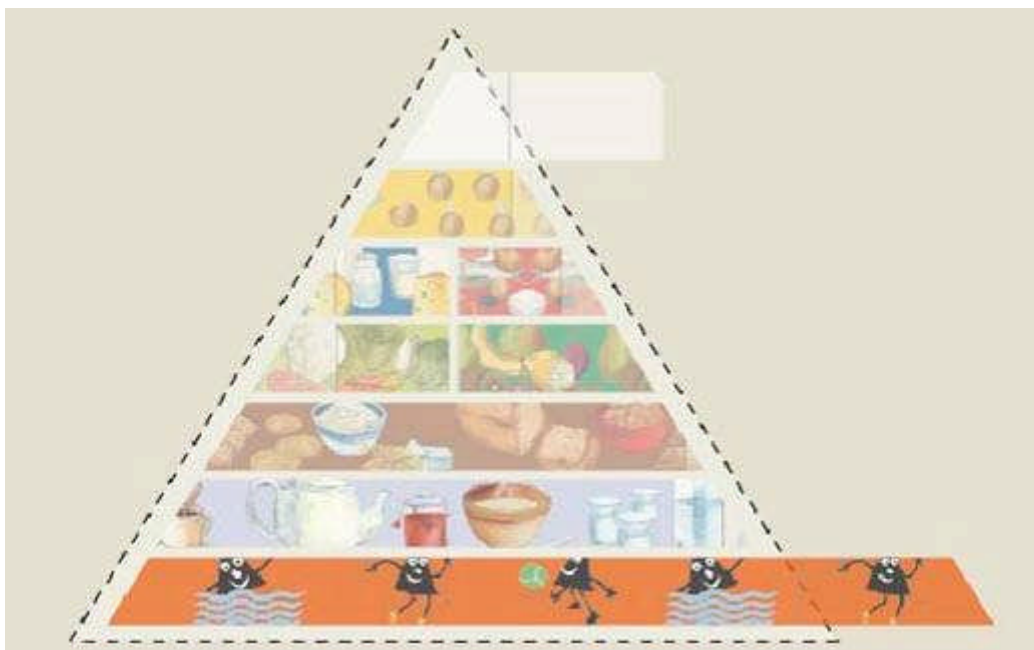
*... een bierbuik niet rechtstreeks veroorzaakt wordt door alcohol op zich. Sommige biersoorten bevatten naast alcohol ook vrij veel suikers. Stevige bierdrinkers krijgen dan ook heel wat suikers binnen, die in het lichaam onder de vorm van vet worden opgeslagen. Anderzijds zet bier ook aan tot het eten van versnaperingen (chips, nootjes, salami, kaas, ...). Indien er daarnaast nog weinig aan beweging wordt gedaan, kan je het gevolg al snel raden...*



## De wereld van Sofie

Omdat het nuttig is eens stil te staan bij je eigen voedingsgewoonten, bestaat er hiervoor een handige [website](#). Na het (eerlijk) invullen van de vragen, worden de resultaten voor iedereen afzonderlijk besproken. Toch kan het interessant zijn om eerst eens de persoonlijke Voedingsdriehoek van Sofie (een fictieve persoon) te evalueren.

Sofie heeft alle vragen eerlijk beantwoord. Volgend resultaat werd bekomen:



*Wat kan je hieruit besluiten?*

Naast het feit dat Sofie erg veel aan sport doet en te weinig groenten eet, is het opmerkelijk hoe groot haar restgroep is. De oorzaak hiervan wijt zij aan de vele tussendoortjes en de alcoholische dranken die ze met vriendinnen na de trainingen en wedstrijden consumeert.

Vetten en alcohol worden beschouwd als de grootste energieleveranciers naast koolhydraten en eiwitten. Voldoende energieaanbreng is noodzakelijk, maar de grens tussen een optimale aanvoer en te weinig of te veel energie is voor sommigen onder ons vaak moeilijk te trekken...

## Tussendoortjes



Of tussendoortjes in een gezonde voeding thuishoren, zou een mogelijke vraag kunnen zijn wanneer je een fit en gezond lichaam wil verkrijgen. Het antwoord hierop is niet altijd even éénduidig. Er dient namelijk een onderscheid gemaakt te worden tussen de verschillende soorten tussendoortjes die je kan kiezen. Ook het ogenblik waarop je een tussendoortje eet, rekening houdend met het moment van de hoofdmaaltijd, is belangrijk. Er is een ingewikkeld systeem aanwezig in je lichaam, dat bepaalt wanneer je honger hebt.

Is het beter om alle tussendoortjes uit onze voeding te bannen?

Neen, tussendoortjes kunnen een belangrijke bijdrage leveren tot een gezonde voeding. Ze stillen de kleine honger tussen de hoofdmaaltijden en kunnen noodzakelijke voedingsstoffen, zoals vitamines en mineralen, aanvullen van vergeten voedingsmiddelen, zoals fruit en melkproducten. Daarnaast zijn ze vooral lekker. Tussendoor iets eten kan een gevoel geven van een verdiend ontspanningsmoment.

We dienen wel rekening te houden met twee belangrijke aspecten. Enerzijds moeten we een onderscheid kunnen maken tussen maaltijden en tussendoortjes. Indien we geen drie hoofdmaaltijden zouden eten, maar voortdurend zouden “grazen”, verliezen we het zicht op wat we over de hele dag gegeten hebben. Hierdoor zal de eindsom meestal een onevenwichtig samengestelde dagvoeding zijn met een zeer grote calorie-inname. Het is beter om vaste eetmomenten (bv. om 10u en 16u) in te lassen. Anderzijds is het belangrijk dat we een gezonde keuze kunnen maken uit het enorme aanbod.

## Wat mag en wat niet?

Snacks die veel vet en suiker bevatten (bv. chocolade, koekjes, zoete snacks, chips, frisdranken, ...), dienen zoveel mogelijk beperkt te worden. Drinken of knabbels die behoren tot de groepen water, groenten, fruit, graanproducten, melkproducten, noten en peulvruchten, ... kunnen daarentegen wel zorgen voor een verrijking van onze voeding. Voorbeelden van gezonde tussendoortjes zijn:

- ⇒ Vers fruit (appel, banaan, peer, sinaasappel, pruim, aardbei, kiwi, ...);
- ⇒ Fruitmousse of een fruitsalade;
- ⇒ Gedroogd fruit, maar deze leveren wel veel energie;
- ⇒ Groenten- of vruchtensap;
- ⇒ Soep
- ⇒ Een glas melk, yoghurt of een milkshake;
- ⇒ Zaden, pitten en noten;
- ⇒ Een beschuit, boterham of cracker;
- ⇒ Een granenkoek of een droge koek (peper- en haverkoek, rijstwafel, mueslireep);
- ⇒ Water;
- ⇒ ...



*Wist je dat...*

*... het ontbijt overslaan onvermijdelijk zorgt voor een hongergevoel in de loop van de voormiddag. Uit een Gentse studie is gebleken dat veel jongeren door het overslaan van hun ontbijt een toevlucht nemen tot tussendoortjes met een slechte nutritionele kwaliteit. Dit betekent dat het aandeel aan vet, eiwitten, koolhydraten, vitaminen en mineralen in deze tussendoortjes vanuit voedingsdeskundig oogpunt niet optimaal is.*

Zolang we stilstaan bij wat, hoe en hoeveel we eten, kunnen tussendoortjes een waardevolle bijdrage leveren tot een evenwichtige voeding.

## **Honger en verzadiging**

Voor je beslist om iets eten, stel je jezelf best de vraag of je werkelijk honger hebt. Omdat eten zonder een hongergevoel vaker voorkomt dan we ons kunnen inbeelden, kunnen volgende vragen ons hierbij helpen:

- ⇒ Eet je altijd je bord leeg?
- ⇒ Gebeurt het dat je jezelf opnieuw bedient zonder echt honger te hebben en louter omdat je zin hebt?
- ⇒ Neem je in een restaurant altijd een nagerecht?
- ⇒ Vind je het moeilijk om de hoeveelheid van een voedingsmiddel dat je enorm graag eet onder controle te houden?
- ⇒ Lukt het om een lievelingstussendoortje, dat aanwezig is in huis, niet onmiddellijk op te eten?
- ⇒ Heb je de indruk dat eten op momenten van stress of moeheid je een beter gevoel geeft?

Er bestaan allerhande redenen waarom we eten zonder echt honger te hebben: genieten met vrienden, uit verveling, om de stress te verdrijven, om negatieve emoties te verjagen, ... Het hongergevoel wordt geregeld door tal van chemische reacties in het lichaam.

Het startsein wordt gegeven door het hormoon insuline en een verlaagd bloedsuikergehalte. (Meer informatie rond insuline en het bloedsuikergehalte kan je terugvinden in de les "Ziekten bij adolescenten"). Hierdoor wordt de hongerboodschap doorgegeven aan de hypothalamus. Dit is een gebied in de hersenen dat signalen van het lichaam ontvangt in verband met de voedingstoestand. Tijdens een maaltijd, wanneer het lichaam verzadigd wordt en de insuline en het suikergehalte in het bloed stijgen, verminderen deze signalen. Wanneer het insuline- en het bloedsuikergehalte nadien terug verminderen, worden vetreserves in het lichaam aangesproken. Deze periode duurt meestal niet zo lang. Als het suikergehalte in het bloed nog meer daalt, krijgen we terug honger.

De signalen zoals hierboven uitgelegd, falen zelden. Soms kan een genetische deficiënte hiervan aan de oorzaak liggen. Meestal echter zijn de oorzaken van een andere aard:

- ⇒ Te snel eten kan zorgen dat het verzadigingsgevoel niet tot uiting komt;
- ⇒ Bij een te streng dieet wordt het lichaam niet verzadigd tijdens de maaltijd en heerst er een langdurig hongergevoel buiten de maaltijd;
- ⇒ Wanneer het ontbijt systematisch wordt overgeslagen, wordt je lichaam ontredderd door het niet reageren op de hongersignalen en zal het honger- en verzadigingsgevoel volledig ontregeld geraken.

Hoe kan je trager eten?

- ⇒ Vaak kauwen;
- ⇒ Af en toe het bestek neerleggen na een aantal happen;
- ⇒ De televisie niet aanzetten tijdens het eten.

## Samengevat

Via het voorbeeld van Sofie zijn er twee problemen besproken. Enerzijds het overmatige en toenemende gebruik van alcohol onder jongeren. Anderzijds vet- en suikerrijke tussendoortjes.

Alcoholgebruik onder jongeren blijkt een toenemend probleem te worden. Vaak zijn de gebruikers zich niet bewust van de mogelijke acute en chronische gevaren. Alcohol drinken is immers stoer en hoort bij het volwassen worden. Toch is het belangrijk dat men beseft dat alcohol ernstige schade kan aanrichten aan de hersenen en organen. De letterlijke betekenis “vroeg geleerd is oud gedaan”, vindt hier ook zeker een plaatsje. Hoe meer alcohol er gedronken wordt op jonge leeftijd, hoe groter de kans voor emotionele, psychische en sociale problemen op latere leeftijd.

Naast een te grote alcoholinname kan het overmatige gebruik van slechte en vetrijke tussendoortjes tevens zorgen voor een onevenwichtige voeding en een positieve energiebalans. Tussendoor iets gezonds eten of bewust af en toe een ongezond tussendoortje, kan zeker geen kwaad. Belangrijk hierbij is om voor jezelf uit te maken of je daadwerkelijk honger of enkel zin hebt.

## Referenties

1. <http://vig.kanker.be>
2. an., Vlaming begint steeds jonger met alcohol op: <http://www.vrtnieuws.net/> , 29 september 2007.
3. Vereniging voor Alcohol- en andere Drugproblemen, Wetgeving alcohol op: <http://www.vad.be> , 24 maart 2008.
4. De tijd, Promisse-voorstel Schouppe krijgt tegenwind op: <http://www.tijd.be> , 10 mei 2008.
5. Vereniging voor Alcohol- en andere Drugproblemen, Veel gestelde vragen over alcohol op: <http://www.acoolworld.be> , 22 februari 2007.
6. Vereniging voor Alcohol- en andere Drugproblemen, Gratis Drank op: <http://www.gratisdrank.be> , 22 februari 2008.
7. Vereniging voor Alcohol- en andere Drugproblemen, Verhalen op: <http://www.gratisdrank.be> , 22 februari 2008.
8. an., Bier op: <http://weblogs.nrc.nl/> , 18 september 2008.
9. an., Baileys op: <http://www.fotopavlik.cz/> , 3 mei 2008.
10. Beermania, Lindeman's Kriek op: <http://www.beermania.be/> , 3 mei 2008.
11. an., Pils op: <http://www.palmbreweries.com/> , 3 mei 2008.
12. VAN LAERE, S., Jenever op: <http://www.vankorreltotborrel.be> , 3 mei 2008.
13. an., Wijn op: <http://www.rdzl.nl/> , 3 mei 2008.
14. ROUSSEAU, N., Alcohol en uw gezondheid, Dieteo Gids, 2005-2006; 33.
15. VANSANT, G., Tussendoortjes ja of neen, Nutrinenews, 2000; 3: 8-10.
16. ROUSSEAU, N., Gezonde tussendoortjes, Dieteo Gids, 2005-2006; 54.
17. Dienst gezondheidsbevordering, Tussendoortjes gezond op: <http://www.gezondmail.be> , 12 februari 2008.
18. DE HENAUW, S., Voedingsgewoonten bij adolescenten een onderzoek in de regio Gent, Instituut Danone, 2002; 31-32.
19. ROUSSEAU, N., Een gezonde band smeden met voeding, Dieteo Gids, 2005-2006; 55-61.