

# Vetzuren en de invloed op het cholesterolgehalte

Voedingsmiddelen met oliën en vetten bevatten altijd zowel onverzadigde- als verzadigde vetzuren. De verhouding tussen onverzadigde- en verzadigde vetzuren in een voedingsmiddel bepaalt de eigenschappen van het product, en is van invloed op de gezondheid.

Oliën en vetten die zacht of vloeibaar zijn bij kamertemperatuur bevatten in verhouding meer onverzadigde vetzuren.

Vetten die stevig zijn bij kamertemperatuur bevatten in verhouding meer verzadigde vetzuren. Voedingsmiddelen met overwegend onverzadigde vetzuren helpen je cholesterolgehalte gezond te houden.



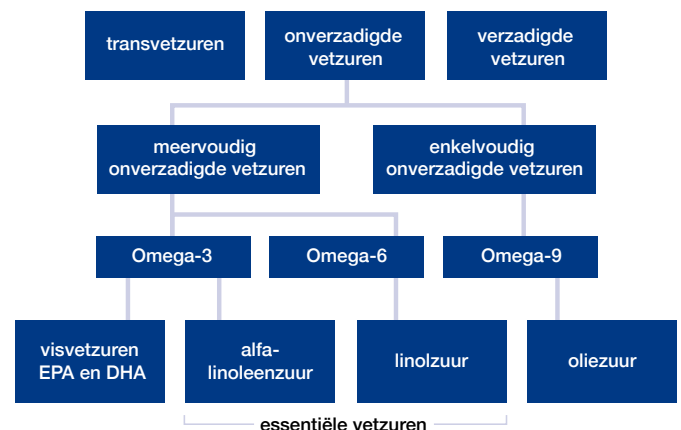
## Soorten vetzuren

Vet bestaat voor het grootste gedeelte uit glycerol en vetzuren. Vetzuren zijn lange ketens van koolwaterstofverbindingen. De eigenschappen van vetzuren worden bepaald door het aantal koolstofatomen waaruit ze bestaan en het wel of niet aanwezig zijn van dubbele bindingen in de scheikundige structuur van het vetzuur. Vetzuren kunnen verzadigd (zonder dubbele bindingen) of onverzadigd (met één of meer dubbele bindingen) zijn. Afhankelijk van het aantal dubbele bindingen zijn onverzadigde vetzuren onder te verdelen in enkelvoudig onverzadigd (EOV) en meervoudig onverzadigd (MOV). Ook transvetzuren zijn onverzadigde vetzuren, maar deze hebben een afwijkende structuur, afwijkende eigenschappen en een afwijkend (= negatief) effect op de gezondheid.

Essentiële vetzuren zijn meervoudig onverzadigde vetzuren en van belang voor een optimale gezondheid. Omdat het lichaam deze vetzuren niet zelf kan aanmaken, is het belangrijk dat we ze via de voeding binnen krijgen. Tot de groep essentiële vetzuren behoren linolzuur (LA) (omega-6) en alfa-linoleenzuur (ALA) (omega-3). Andere belangrijke omega-3-vetzuren zijn de vetzuren eicosapentaëenzuur (EPA) en docosahexaëenzuur (DHA).

## Cholesterol

Cholesterol is een vetachtige stof die het lichaam nodig heeft als bouwsteen van celmembranen, hormonen en gal. Maar het is ook een bouwstof voor het zenuwstelsel en de hersenen. Het lichaam maakt zelf cholesterol, voornamelijk in de lever. Voor een klein gedeelte wordt het rechtstreeks opgenomen uit de voeding. Het cholesterol in het bloed is onder te verdelen in Hoge Dichtheid Lipoproteïnen (HDL) en Lage Dichtheid Lipoproteïnen (LDL). LDL wordt ook wel het slechte cholesterol genoemd. LDL transporteert cholesterol van de lever via de bloedbaan naar verschillende delen van het lichaam. Onderweg kan LDL-cholesterol zich gemakkelijk in de wanden van



de slagaders nestelen en zo een vernauwing veroorzaken. HDL wordt ook wel goed cholesterol genoemd. Het zorgt ervoor dat het slechte cholesterol wordt afgevoerd uit het bloed naar de lever, waar het wordt afgebroken en via de ontlasting het lichaam verlaat.

De verhouding tussen het totaal cholesterol en het HDL-cholesterolgehalte (de cholesterolratio) is de belangrijkste voorspeller van coronaire hartziekten. Roken, overgewicht, lichamelijke activiteit en het voedingspatroon zijn van invloed op het cholesterolgehalte in het bloed. De inname van calorieën, vetten, koolhydraten, groenten en fruit, vezels en alcohol beïnvloedt de cholesterolgehalten, en daarmee de hartgezondheid.

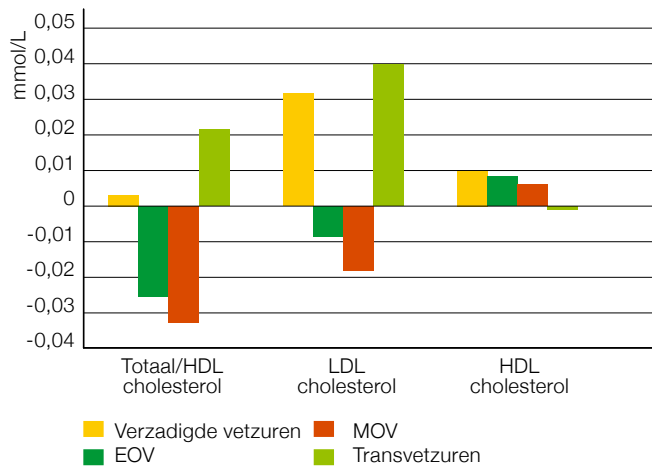
## Vetzuren en coronaire hartziekten

Individuele vetzuren hebben een verschillend effect op plasmaconcentraties van het totaal cholesterol, LDL- en HDL-cholesterolgehalte. Voor de preventie van coronaire hartziekten is de vetzuursamenstelling van de voeding belangrijker dan de totale hoeveelheid vet.

## Effect op coronaire hartziekten

Ongunstig

Gunstig



### De invloed van vetzuren op het cholesterolgehalte

Bron: Mensink et al, American Journal of Clinical Nutrition, 2003.

Voedingsmiddelen met overwegend onverzadigde vetzuren helpen het cholesterolgehalte gezond te houden. Verzadigde vetzuren zijn minder gunstig dan onverzadigde vetzuren. Aangetoond is dat deze in vergelijking met onverzadigde vetzuren de cholesterolratio in het bloed verhogen.

Vervanging van verzadigde vetzuren in de voeding door meervoudig onverzadigde vetzuren verkleint de kans op coronaire hartziekten. Gezien de effecten op de bloedlipiden zullen enkelvoudig onverzadigde vetzuren in vergelijking tot verzadigde vetzuren het risico op coronaire hartziekten waarschijnlijk verlagen. De wetenschappelijke bewijskracht is echter minder sterk dan voor meervoudig onverzadigde vetzuren.

Het vervangen van verzadigde vetzuren door koolhydraten lijkt geen gunstig effect te hebben op het cholesterolgehalte. Er is steeds meer bewijs dat het vervangen van verzadigde vetzuren door geraffineerde koolhydraten een ongunstig effect heeft op hart- en bloedvaten.

Transvetzuren verhogen de kans op coronaire hartziekten, maar komen gelukkig nauwelijks nog in de Nederlandse voeding voor. Van omega-3 vetzuren uit vis is aangetoond dat zij de kans op coronaire hartziekten verminderen.

### Aanbevelingen Gezondheidsraad

De Gezondheidsraad beveelt aan dat 20 tot 40 procent van de dagelijkse calorie-inname bestaat uit vet. Voor mensen met overgewicht is dit 20 tot 35 energieprocent (en%). Voor verzadigde vetzuren geldt dat de inname hiervan zo laag mogelijk moet zijn, wat neerkomt op een aanvaardbare bovengrens van 10 energieprocent, aangezien een gebalanceerde voeding altijd verzadigde vetzuren bevat. Maximaal 10 energieprocent per dag wil zeggen: niet meer dan ongeveer 28 gram verzadigde vetzuren per dag voor mannen en ongeveer 22 gram voor vrouwen.

De inname van transvetzuren moet zo laag mogelijk zijn. De aanvaardbare bovengrens is 1 energieprocent. De aanbeveling voor omega-3 vetzuren uit vis (DHA en EPA) bedraagt voor volwassenen 450 mg per dag. Omdat alfa-linoleenzuur waarschijnlijk een specifiek beschermend effect heeft tegen coronaire hartziekten, geldt hiervoor een aanbeveling van 1 energieprocent per dag.

### Inname

De gemiddelde inname van vet van 7-69 jarigen in Nederland is 33-34 en%. Daarbij is de inname van verzadigde vetzuren te hoog (gemiddeld 12-13 en% per dag). De inname van transvetzuren (0,5 en%) voldoet aan de norm. De gemiddelde dagelijkse inname van onverzadigde vetzuren is 17-19 en%.

De inname van visvetzuren is zowel bij mannen als bij vrouwen een stuk lager dan aanbevolen. Mannen consumeren gemiddeld 48-110 mg visvetzuren per dag. Ook bij vrouwen is dit met 63-107 mg per dag een stuk lager dan de aanbevolen 450 mg per dag. Ook de inname van alfa-linoleenzuur (ALA) ligt met gemiddeld 0,5-0,7 en% zowel bij mannen als bij vrouwen onder de aanbeveling van 1 en%.

### Aanbevelingen Gezondheidsraad

Soort vet / vetzuur	Volwassenen en kinderen vanaf 4 jaar	kinderen 1-3 jaar
Totaal vet	bij wenselijk gewicht: 20-40 energieprocent bij overgewicht: 20-35 energieprocent	25-40 en%
Verzadigde vetzuren	Zo laag mogelijk, <10 energieprocent	<15 en%
Transvetzuren	Zo laag mogelijk, <1 energieprocent	-
Meervoudig onverzadigde vetzuren	<12 energieprocent	<12 en%
Enkelvoudig plus meervoudig onverzadigde vetzuren	bij wenselijk gewicht: 8-38 energieprocent bij overgewicht: 8-28/33 energieprocent	-
Linolzuur	2 energieprocent ter voorkoming van deficiëntie	2 en%
Alfa-linoleenzuur	1 energieprocent	1 en%
Visvetzuren EPA en DHA	450 mg per dag	450 mg

#### Bronnen:

- Gezondheidsraad. Richtlijnen goede voeding, 2006.
- Gezondheidsraad. Voedingsnormen: energie, eiwitten, vetten en verteerbare koolhydraten, 2001.
- Van Rossum et al. Dutch National Food Consumption Survey 2007-2010.