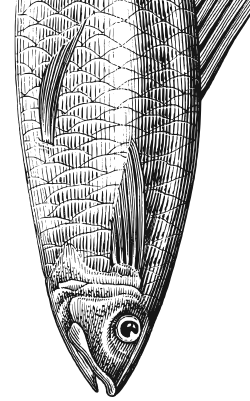
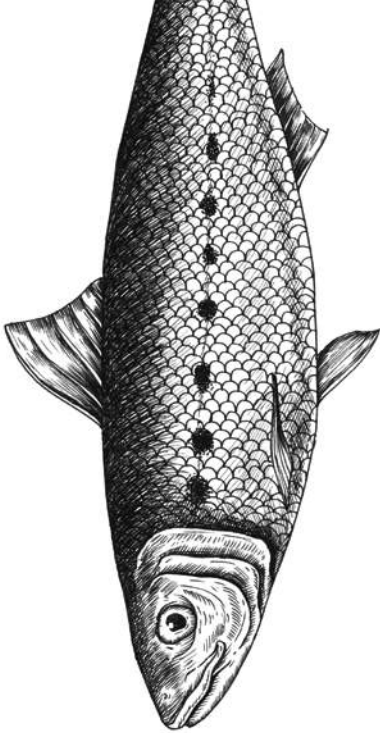


MEERVOUDIG
ONVERZADIGD

mega gezond

Vet in voeding levert ons belangrijke vetzuren, vetoplosbare vitaminen, verzadiging, smaak én calorieën. Maar het ene vet is het andere niet. Het zijn vooral de omega 3-vetten die gezond zijn.

Tekst **Christel Vondermans**



Een speciale groep van de meervoudig onverzadigde vetzuren zijn de omega 3-vetzuren. De bekendste hiervan zijn alfa-linoleenzuur (ALA), eicosapentaëenzuur (EPA) en docosahexaëenzuur (DHA).

Om met het vetzuur alfa-linoleenzuur, ALA te beginnen: het is een essentieel vetzuur. Dat betekent dat het lichaam het niet zelf kan maken, maar het wel nodig heeft om normaal te functioneren. Het moet dus in je eten zitten. In lijnzaadolie zit veel ALA en verder zit het in raapzaadolie, sojaolie, walnoten en plantaardige (dieet)margarines.

Gunstig effect

Als je zwanger bent of borstvoeding geeft, is het belangrijk voldoende ALA binnen te krijgen. Dat is namelijk nodig voor de normale groei en ontwikkeling van het kind. Maar eigenlijk is ALA voor iedereen belangrijk. Het draagt namelijk bij aan de instandhouding van normale cholesterolgehalten van het bloed.

Om van dit gunstige effect te kunnen profiteren, heb je dagelijks 2 gram ALA nodig. Volgens advies van de Gezondheidsraad zou 1% van de calorieën die je dagelijks binnenkrijgt afkomstig moeten zijn van ALA. Voor een vrouw die gemiddeld 2000 calorieën binnenkrijgt, komt dat neer op die 2 gram ALA per dag. Voor een man met een voeding die ongeveer

2500 calorieën levert, gaat het om 3 gram ALA. Ter illustratie: met 15 gram walnoten krijg je 1,1 gram ALA binnen (zie voor meer bronnen de onderstaande tabel).

Naast ALA behoren zoals gezegd EPA en DHA tot de omega 3-vetzuren. EPA en DHA zitten vooral in vette vis en worden daardoor ook wel visvetzuren genoemd. Maar ze zitten ook in andere producten. Denk aan eieren en sommige vleessoorten. Verder zijn ze toegevoegd aan sommige margarines en zijn er visoliecapsules waar EPA en DHA in zitten. Daarnaast kan het lichaam deze visvetten zelf maken uit ALA, maar dat gaat heel moeilijk.

Omdat EPA en DHA vooral in (vette) vis zitten en het heel belangrijke vetzuren zijn, adviseert het Voedingscentrum elke week één keer vis te eten. Zo kun je aan de geadviseerde 200 milligram visvetzuren (EPA en DHA samen) per dag komen. Kies dan wel vooral de vette vis, die uit meer dan 5% vet bestaat. Denk aan bijvoorbeeld haring, makreel, sardines en zalm; die zitten vol omega 3-visvetzuren.

In magere vis, zoals baars, zeeduivel, zeewolf, tong, koolvis, tonijn en kabeljauw, zit minder dan 5% vet. Er zitten dus wel visvetten in, maar minder dan in de vette soorten. Ter vergelijking: in een stukje zalm van 100 gram zit 590 mg EPA en 820 mg DHA en in een stukje kabeljauw van 100 gram is dat 70 mg EPA en 170 mg DHA.

Vis op het menu

Maar waar heb je die visvetten nu eigenlijk voor nodig? DHA en EPA zijn goed voor het cholesterolgehalte en verlagen de kans op hart- en vaatziekten. Als je 1 keer per week vis eet, heb je een ongeveer 15% lager risico op overlijden aan coronaire hartziekten en een 10% lager



Hoeveelheid omega 3-vetzuren in voedingsmiddelen

| Voedingsmiddel | ALA | EPA | DHA |
|-------------------------------------|---------|--------|---------|
| Haring (100 g) | 80 mg | 520 mg | 560 mg |
| Kabeljauw (100 g) | 0 mg | 70 mg | 170 mg |
| Lijnzaadolie (1 eetlepel van 10 ml) | 5400 mg | 0 mg | 0 mg |
| Makreel (100 g) | 250 mg | 850 mg | 1670 mg |
| Sojaolie (1 eetlepel van 10 ml) | 565 mg | 10 mg | 0 mg |
| Tonijn (100 g) | 0 mg | 30 mg | 130 mg |
| Walnoten (handje van 15 g) | 1100 mg | 0 mg | 0 mg |
| Zalm (100 g) | 120 mg | 590 mg | 820 mg |
| Zeewolf (100 g) | 0 mg | 370 mg | 280 mg |



Met 15 gram walnoten krijg je 1,1 gram ALA binnen

risico op een beroerte, dan wanneer je maar eens per maand vis op het menu zet.

Ook voor je bloeddruk zijn visvetten gezond. De maat voor de bloeddruk is millimeter (mm) kwikdruk (Hg). Uit onderzoek met supplementen blijkt dat 4 gram EPA en DHA per dag de bloeddruk met ongeveer 4,5 mmHg kan verlagen als je een verhoogde bloeddruk hebt en verder geen medicijnen gebruikt. Ter vergelijking: bloeddrukverlagende medicijnen zorgen meestal voor een verlaging van 10 mmHg van de bloeddruk.

Daarnaast draagt DHA bij aan de instandhouding van de normale hersenfunctie en een normaal gezichtsvermogen. En tot slot is DHA belangrijk als je zwanger bent of borstvoeding geeft omdat het nodig is voor de ontwikkeling van de hersenen en het netvlies van de baby.

Genoeg redenen dus om te zorgen voor voldoende visvetten. Toch krijgen de meesten van ons te weinig DHA en EPA binnen. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) onderzoekt de voedselconsumptie in Nederland. Van ruim 4000 consumenten, in de leeftijd van 1 tot en met 79 jaar, is van 2012 tot en met 2016 op 2 dagen de consumptie gemeten. De inname van de visvetzuren EPA en DHA uit voeding én supplementen blijkt in Nederland gemiddeld 158 mg per dag te zijn, en zonder de inname van supplementen was dit zelfs maar 147 mg per dag. Terwijl we

'Misschien zijn er meer stoffen in vis die voor het gunstige effect zorgen'

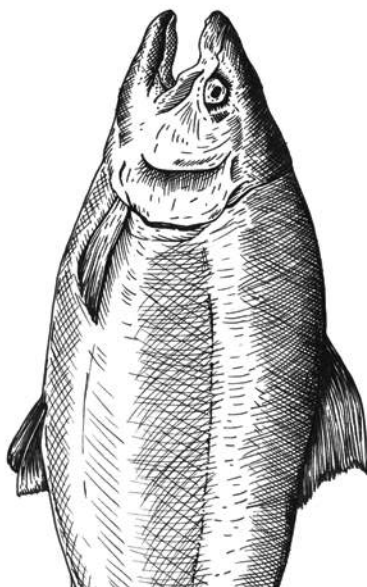
van deze visvetten samen 200 mg per dag nodig hebben.

Het advies luidt dan ook niet voor niets wekelijks (lieft vette) vis te eten. Voor wie geen vis eet, zijn visoliecapsules met EPA en DHA een alternatief om toch visvetten binnen te krijgen. Of kies voor producten verrijkt met visolie, zoals sommige margarines. Zoals eerder gezegd leveren eieren en sommige vleessoorten ook EPA en DHA, maar de gehalten hierin kunnen sterk variëren en zijn afhankelijk van het gebruikte veevoer.

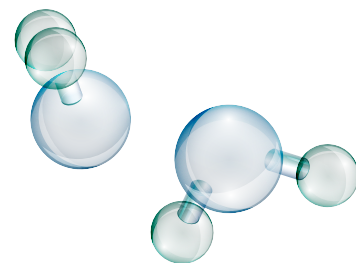
Supplement

Als je helemaal geen dierlijke producten eet, bijvoorbeeld omdat je veganist bent, zijn supplementen met omega 3-vetzuren uit algen een alternatief. Ook vissen halen hun omega 3 uit algen die ze eten. Dit is dus de ultieme bron van visvetzuren. De hoeveelheid EPA en DHA in visolie- en algensupplementen varieert per supplement, maar met een dagelijks supplement met 200 mg visvetten zit je goed.

Het Voedingscentrum plaatst (op zijn site) wel een kanttekening bij het gebruik van visoliecapsules als alternatief om voldoende visvetten binnen te krijgen: 'Er zijn sterke aanwijzingen dat het gezondheidseffect van vis toe te schrijven is aan de vetzuren. Maar misschien zijn er meer stoffen in vis die voor het gunstige effect zorgen. Vis eten is daarom beter dan visoliecapsules slikken.' ■



visvetten



SCHEIKUNDIGE SAMENSTELLING VAN VETTEN

Vetten zijn opgebouwd uit vetzuren, elk met een eigen scheikundige samenstelling. Vetzuren bestaan uit koolstofatomen (C), waterstofatomen (H) en een vetzuurgroep (COOH). Deze laatste groep is een verbinding van een koolstofatoom, zuurstofatomen (O) en een waterstofatoom.

Of een vetzuur verzadigd of onverzadigd is, zegt iets over de scheikundige structuur: een verzadigd vetzuur is helemaal verzadigd met waterstofatomen. Als er minder waterstofatomen in een vetzuur zitten, ontstaan er zogenoemde dubbele verbindingen tussen de C-atomen. Is er sprake van één dubbele binding, dan spreken we van een enkelvoudig onverzadigd vetzuur. Zijn er meer dubbele bindingen, dan is er sprake van een meervoudig onverzadigd vetzuur.

In de praktijk betekent dit: hoe meer onverzadigde vetzuren, hoe zachter het vet is. Olie bevat veel onverzadigde vetzuren en is dus vloeibaar, boter bevat nauwelijks onverzadigde vetzuren en is dus hard.



In Nederland krijgen we ijzer vooral binnen uit graanproducten

Het lichaam van een volwassene bevat zo'n 3 tot 4 gram ijzer: evenveel als 5 flinke spijkers. En dat is maar goed ook, want ijzer is van levensbelang.

Tekst **Angela Severs**

VRAAG 1

Waarom is ijzer nodig?

Ijzer zorgt ervoor dat de zuurstof die je inademt op alle plekken in je lichaam komt. Een belangrijke taak, want lichaamscellen hebben zuurstof nodig om hun werk te doen. Ijzer is het centrale onderdeel van hemoglobine: een stof in de rode bloedcellen die verantwoordelijk is voor het transport van zuurstof via het bloed. Maar ijzer doet nog meer: het helpt bij de aanmaak van cellen en weef-

sels en het is belangrijk voor de weerstand. Verder heb je ijzer nodig voor hersenfuncties als het geheugen, de concentratie, en het vermogen om te leren en problemen op te lossen. Omdat het menselijk lichaam dit belangrijke mineraal niet zelf kan aanmaken, moet ijzer - net als vitamines - het lichaam via de voeding binnenkomen.

VRAAG 2

Wat zijn goede ijzerbronnen?

Nederlanders halen ijzer vooral uit graanproducten. Brood bijvoorbeeld is goed voor ruim een kwart van de hoeveelheid ijzer die we binnenkrijgen. Volkoren varianten leveren meer ijzer dan geraffineerde, witte. Ijzer zit vooral in het buitenste vliesje van de graankorrel (de zemel) en dat wordt bij raffinieren verwijderd. Op nummer 2 staat vlees, dat circa 16% van de ijzerinname levert. Hoe roder rauw vlees voor de bereiding, hoe meer ijzer erin zit. In rundvlees en lamsvlees zit dus meer ijzer dan in varkensvlees en kip.

15 VRAGEN

BEANTWOORD

EEN
STERK
MINERAAL





Op nummer 3 staan dranken, goed voor ruim 8% van de ijzerinname. Er zit bijvoorbeeld ijzer in vruchtensap en koffie. Het is wel de vraag hoe goed het lichaam dit opneemt (zie vraag 4). Dranken worden op de voet gevolgd door groenten, ook goed voor bijna 8% van de ijzerinname. Deze top-4 levert ruim de helft van al het ijzer dat Nederlanders binnenkrijgen. De rest komt uit producten als noten, fruit, aardappelen, eieren en zuivel. Ook minder gezonde producten als koek, gebak en hartige snacks leveren ijzer, dankzij de granen en/of het vlees die erin zijn verwerkt.

VRAAG 3

Word je sterk van spinazie?

Slecht nieuws voor stripheld Popeye the Sailor Man, die dacht dat hij zijn spierballen te danken had aan spinazie: deze groente is helemaal niet zo rijk aan ijzer als voedingskundigen lange tijd dachten. Iemand heeft ooit een foutje gemaakt in een voedingsmiddelentabel, waardoor het leek alsof spinazie heel veel ijzer bevat. Spinazie behoort weliswaar tot de donkergroene groenten die veel ijzer leveren, maar blijft achter bij snijbiet, postelein, raapstelen en rucola. Snijbiet spant de kroon met bijna twee keer zo veel ijzer als spinazie.

VRAAG 4

Neemt het lichaam al het ijzer uit voeding op?

Bij lange na niet. IJzer opnemen is een lastige klus voor het lichaam. Gemiddeld verlaat 85 tot 90% van al het ijzer dat je met de voeding binnenkrijgt het lichaam linea recta via de ontlasting. Het ligt ook een beetje aan de soort ijzer. IJzer komt in voedingsmiddelen in twee vormen voor: heemijzer en non-heemijzer. Heemijzer wint: circa 25% van wat je via



voeding binnenkrijgt, komt ook in je bloed terecht. De opname van non-heemijzer is een stuk slechter: slechts tussen 1 en 10% van al het non-heemijzer komt in je bloed terecht.

VRAAG 5

Waarin zitten heemijzer en non-heemijzer?

Heemijzer zit alleen in dierlijke voedingsmiddelen zoals vlees, vis en kip. Maar niet al het ijzer dat hierin zit, is heemijzer. Dierlijke producten bevatten een mix van de heem- en non-heemvariant. Uitzonderingen zijn eieren; daarin zit alleen non-heemijzer. Ook in plantaardige producten zit alleen non-heemijzer. Fabrikanten voegen soms ijzer toe aan voedingsmiddelen. Denk bijvoorbeeld aan vleesvervangers en ontbijtgranen. Het gaat hierbij altijd om non-heemijzer.



ijzer



VRAAG 6

Kun je de opname van ijzer zelf beïnvloeden?

Jazeker. Je stimuleert de opname van ijzer door bij de maaltijd groente en/of fruit te eten. De vitamine C die hierin zit, verhoogt de opname van non-heemijzer richting de 10%. Je haalt dus meer ijzer uit je eten. Vlees en vis leveren goed opneembaar ijzer en stimuleren daarnaast de opname van ijzer uit plantaardige voedingsmiddelen. Uit onderzoek blijkt dat je uit groenten 2 à 3 keer zo veel ijzer haalt als je er een kleine portie (50 gram) vlees of vis bij eet. Er zijn ook stoffen in de voeding die de opname van ijzer juist tegenwerken. Zo zitten er in koffie en thee polyfenolen die de opname van non-heemijzer remmen. Hetzelfde geldt voor fytaat, een zuur in granen en peulvruchten. Calcium uit zuivel maakt de opname van beide vormen van ijzer moeilijker.

VRAAG 7

Kun je dus beter geen koffie, thee en zuivel meer drinken bij de maaltijden?

Wees gerust: de stoffen die hierin zitten hebben maar een klein effect op de opname van ijzer. Je kunt deze producten dus gewoon bij de maaltijd blijven gebruiken, tenzij je een hoog risico hebt op een ijzertekort (zie vraag 12). Een gevarieerde voeding bevat ook voedingsmiddelen die de opname stimuleren en het remmende effect van andere producten opheffen. Bovendien hebben voedingskundigen bij het bepalen van de aanbevolen hoeveelheden (ADH's) rekening gehouden met eventuele remmende en stimulerende effecten.



Met vitamine C is de opname van non-heemijzer te verhogen



VRAAG 8

Hoeveel ijzer heb je nodig?

De ADH voor ijzer ligt tussen de 8 en 16 mg per dag. Hoeveel je precies nodig hebt, hangt af van je leeftijd en of je een man of vrouw bent (zie tabel 2). Zo hebben vrouwen in hun vruchtbare jaren meer ijzer nodig dan mannen. Dat komt doordat ze ijzer verliezen via menstruatiesbloed. Voor de eerste menstruatie en na de overgang kunnen meisjes en vrouwen toe met dezelfde hoeveelheid ijzer als jongens en mannen.

VRAAG 10

Levert de dagelijkse voeding wel genoeg ijzer?

Meisjes en vrouwen krijgen gemiddeld genomen te weinig ijzer binnen, zo komt uit de meest recente Voedselconsumptiepeiling naar voren. Vooral vrouwen tussen 14 en 50 jaar krijgen te weinig ijzer binnen: gemiddeld ruim 40% onder de ADH. Ook bij kinderen tot 3 jaar levert de voeding weinig ijzer: gemiddeld 25 à 30% minder dan de ADH.

VRAAG 11

Leidt deze lage inname van ijzer dan niet tot tekorten?

Niet automatisch. Ieder individu is uniek, en daarmee ook de ijzerbehoefte. De ADH dekt in theorie de behoefte van 97,5% van de bevolking. De meeste mensen hebben minder ijzer nodig dan de ADH. Een inname beneden de ADH hoeft dus niet bij iedereen te leiden tot een tekort. Bovendien beschermt het lichaam zichzelf tegen een ijzertekort. Daalt de ijzervoorraad in het lichaam, dan neemt de opname van ijzer vanzelf toe. Is de ijzervoorraad bijna uitgeput, dan neemt het lichaam ruim 40% meer ijzer op dan wanneer er genoeg ijzer aanwezig is, zo blijkt uit onderzoek.

VRAAG 12

Wie lopen risico op een ijzertekort?

Een ijzertekort komt vier keer zo vaak voor bij vrouwen als bij mannen. Vooral meisjes en vrouwen met een zware menstruatie lopen risico op een tekort. Ook zwangere vrouwen lopen extra risico, omdat de behoefte aan ijzer is verhoogd tijdens de zwangerschap. Een andere risicogroep zijn kinderen in de groei. Zij groeien hard en daarvoor is extra ijzer nodig.

Mensen die weinig vlees eten, en dan vooral vegetariërs en veganisten, moeten ook alert zijn op een ijzertekort, omdat ze minder producten eten met het goed opneembare heemijzer. Vegetariërs nemen daardoor gemiddeld slechts 10% van het ijzer uit hun voeding op. Ter vergelijking: uit een gemiddelde westerse voeding wordt ruim 15% van het ijzer opgenomen. Een ijzertekort komt ook vaak voor op oudere leeftijd. Een ziekte is dan meestal de oorzaak.

Bij een ijzertekort ben je vermoeid, snel buiten adem en is je huid wat bleek

VRAAG 13

Hoe merk je dat je een tekort hebt?

Bij een ijzertekort ben je vermoeid en snel buiten adem. De huid is bleek en dat komt doordat bloed zijn rode kleur aan ijzer te danken heeft. Verder kun je een drang hebben om je benen te bewegen, ook wel rusteloze benen genoemd. Ga bij klachten naar de huisarts. Die kan bloedonderzoek aanvragen om een tekort vast te stellen. Bij een tekort krijg je een recept voor ijzertabletten of een ijzerdrankje. Ook hieruit neemt je lichaam niet alle ijzer op, waardoor je ontlasting zwart kan kleuren. De dosering ijzer in die tabletten is zo hoog dat de ijzervoorraad in het lichaam toch wel snel aangevuld wordt.

VRAAG 14

Kunnen supplementen een tekort voorkomen?

Dat is geen officieel advies. Voor risicogroepen (zie vraag 12) is het in elk geval extra belangrijk om ijzerrijk te eten. Als dat lastig is, kunnen supplementen met ijzer mogelijk uitkomst bieden.

VRAAG 15

Kun je ook te veel ijzer binnenkrijgen?

Ja, maar niet snel door wat je eet. Supplementen met een hoge dosering ijzer kunnen wel voor een te hoge ijzerinname zorgen. Als bovengrens geldt een inname 25 à 45 mg per dag, wat overeenkomt met een à twee kilo biefstuk. Te veel ijzer is slecht voor de lever en kan leiden tot misselijkheid, overgeven en diarree. Neem je supplementen, houd dan goed in de gaten dat ze hooguit 1 keer de ADH van ijzer bevatten. ■

Aanbevolen dagelijkse hoeveelheid (ADH) ijzer


| Leeftijd | ADH (mg per dag) | |
|--------------------------------|------------------|---------|
| | mannen | vrouwen |
| ½-5 jaar | 8 | 8 |
| 6-9 jaar | 8 | 8 |
| 9-13 jaar | 9 | 9 |
| 14-17 jaar | 11 | 15 |
| 18-50 jaar | 11 | 16 |
| Vanaf 50 jaar (na de overgang) | 11 | 11 |



IJzer in voedingsmiddelen

| Voedingsmiddel | portie | ijzergehalte per portie (in mg) |
|------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Mosselen (gekookt) | 100 gram | 3,9 |
| Runderriblap (gebakken) | 100 gram | 3,6 |
| Tartaar (gebakken) | 100 gram | 3,5 |
| Rundergehakt (gebakken) | 100 gram | 3,2 |
| Appelstroop | 20 gram | 2,5 |
| Biefstuk (gebakken) | 100 gram | 2,8 |
| Tahoe (bereid) | 100 gram | 2,2 |
| Snijbiet (gekookt) | 1 opscheplepel | 2,0 |
| Tempé (bereid) | 100 gram | 2,0 |
| Frambozen | schaaltje | 1,5 |
| Postelein (gekookt) | 1 opscheplepel | 1,5 |
| Raapstelen (gekookt) | 1 opscheplepel | 1,5 |
| Varkensfricandeau (gebakken) | 100 gram | 1,5 |
| Rucola | 50 gram | 1,3 |
| Ei (gekookt/gebakken) | 1 stuk | 1,2 |
| Spinazie (gekookt) | 1 opscheplepel | 1,2 |
| Zoute haring | 1 stuk | 1,1 |
| Smeerleverworst | 20 gram (op 1 boterham) | 1,1 |
| Doperwtten (gekookt) | 1 opscheplepel | 1,0 |
| Olijven | schaaltje | 1,0 |
| Rode-, zwarte- en bosbessen | schaaltje | 1,0 |
| Roggebrood | 1 snee | 0,9 |
| Noten gemengd | handje | 0,9 |
| Peulvruchten (gekookt) | 1 opscheplepel | 0,9 |
| Volkoren pasta (gekookt) | 1 opscheplepel | 0,8 |
| Volkorenbrood | 1 snee | 0,7 |
| Kipfilet (gebakken) | 100 gram | 0,7 |

MEER INFORMATIE

 [consumentenbond.nl/ijzer](https://www.consumentenbond.nl/ijzer)

15 praktische vragen

Calcium

Een onmisbaar mineraal

Het lichaam bevat ongeveer 1 kilo calcium. De voorraad hiervan moet voortdurend aangevuld worden, omdat je lichaam calcium ook verliest. Wat je moet weten over deze onmisbare voedingsstof.

Tekst **Mary Stottelaar**

Gebruik je geen zuivel,
eet dan vaker en
grotere porties groente



1 *Wat is calcium?*

Calcium – oftewel kalk – is een belangrijk mineraal voor het lichaam. Iemand van 70 kilo heeft ongeveer 1 kilo aan calcium bij zich. Die calcium bevindt zich grotendeels in de botten en in de tanden. Maar ook in de spieren en in het bloed zit calcium.

2 *Waarvoor heb je calcium nodig?*

Calcium is belangrijk voor de bloedstolling en speelt een rol bij de werking van spieren, zenuwen en hormonen. Maar de belangrijkste functie is het geven van stevigheid aan botten en tanden. In tegenstelling tot wat velen denken, zijn botten niet doods en star. Het is levend weefsel, dat voortdurend wordt opgebouwd en afgebroken. Daarvoor zijn dagelijks bouwstoffen zoals calcium nodig.

3 *Hoeveel calcium heb je nodig?*

Het advies voor volwassenen is ongeveer 1 gram, oftewel 1000 milligram per dag (zie tabel op pagina 39). Kinderen hebben tijdens de groeisput – als veel botweefsel wordt gevormd – meer nodig. Zo hebben jongens van 9 tot 17 jaar wel 10% meer calcium nodig dan volwassen mannen. En bij het ouder worden neemt de behoefte aan calcium weer toe, omdat de opname in het lichaam met de jaren minder wordt. Bij vrouwen speelt dit vanaf 50 jaar.

4 *Wat zijn goede calciumbronnen?*

Zuivel is veruit de belangrijkste bron van calcium, en goed voor in totaal 58% van de calciuminname. Maar het zijn niet alleen melk, yoghurt en kaas die calcium leveren. Vlak vooral (groene) groenten niet uit. Ook noten en peulvruchten bevatten calcium (zie tabel op pagina 39).

5 *Neemt je lichaam alle calcium uit de voeding op?*

Nee, gemiddeld komt slechts 30% van dit calcium in het lichaam terecht. Bij kinderen ligt het percentage hoger, bij ouderen lager. Hoe ouder, hoe slechter de opname. De opname vermindert ook door hormonale veranderingen bij vrouwen na de overgang.

Verder beïnvloeden andere stoffen in de voeding de opname. Bepaalde zuren, zoals fytinezuur in graanproducten en oxaalzuur in rabarber en spinazie, kunnen de opname van calcium belemmeren. En koffie, thee en alcohol kunnen ervoor zorgen dat meer calcium het lichaam verlaat. Zolang je gevarieerd eet, is dat geen probleem. De Gezondheidsraad heeft bij het bepalen van de aanbevolen hoeveelheden (ADH) voor calcium rekening gehouden met de beperkte opname van calcium en eventuele interacties met andere stoffen.

6 *Wat is er nodig voor een goede calciumopname?*

Je kunt nog zo veel calcium binnenkrijgen, zonder vitamine D heeft het lichaam er weinig aan. Die vitamine is nodig om calcium op te kunnen nemen en in te bouwen in de botten. Voeding levert niet veel vitamine D, maar het lichaam kan onder invloed van zonlicht zelf vitamine D aanmaken.

Voor een goede calciumopname is gezond en gevarieerd eten wel noodzakelijk. Alleen dan bevat de voeding voldoende vitamine K (uit groene groenten, olie, vlees, kip en zuivel) en magnesium (uit groenten, granen, melkproducten, noten en vlees). Vitamine K helpt bij de calciumopname, en als de balans tussen calcium en magnesium verstoord is in het lichaam, neem je minder calcium op. Ten slotte speelt beweging een rol. Hoe meer je beweegt en je botten belast, hoe beter die calcium opnemen.

Zonder vitamine D heeft het lichaam weinig aan calcium

7 *Kun je zelf de opname van calcium bevorderen?*

Vooral gezond en gevarieerd eten is dus belangrijk. Om niet alleen voldoende calcium binnen te krijgen, maar ook voldoende vitamine K en magnesium. Elke dag 2 glazen melk of porties yoghurt en 2 plakken kaas (40 gram) vormen voor volwassenen een goede basis voor de calciuminname. Wie ouder is dan 50 doet er goed aan extra melkproducten te nemen. Voor vrouwen zijn dat 3 tot 4 porties per dag, voor mannen 3. Het maakt voor de hoeveelheid calcium niet uit of dit volle of magere varianten zijn. In magere kaas zit wel iets meer calcium dan in vette.

Denk ook aan de aanmaak van voldoende vitamine D in je huid. Elke dag minimaal een kwartier naar buiten met hoofd en handen ontbloot is goed. Maar lang niet iedereen maakt via de zon voldoende vitamine D aan en de voeding levert weinig vitamine D. Kinderen, vrouwen boven de 50, mannen boven de 70 en mensen met een getinte huid krijgen daarom het advies een vitamine D-supplement te gebruiken (zie de tabel op pagina 38).

calcium

Zuivel is goed voor in totaal 58% van onze calciuminname



Wie moet vitamine D bijslikken?

| | | microgram per dag |
|------------------|--|-------------------|
| Kinderen | | |
| tot 4 jaar | allemaal | 10 |
| Mannen | | |
| 4 t/m 69 jaar | met donkere (getinte) huidskleur of overdag niet veel buiten | 10 |
| 70 jaar en ouder | allemaal | 20 |
| Vrouwen | | |
| 4 t/m 49 jaar | met donkere (getinte) huidskleur of overdag niet veel buiten | 10 |
| 50 t/m 69 jaar | allemaal | 10 |
| 70 jaar en ouder | allemaal | 20 |
| zwangeren | allemaal | 10 |

8 Hoe krijg je de ADH aan calcium binnen?

Wie gezond eet en drinkt volgens de Schijf van Vijf zou voldoende calcium binnen moeten krijgen. Maar een heel groot deel van de Nederlanders haalt de aanbevolen hoeveelheden voor calcium niet, zo blijkt uit een groot onderzoek van het RIVM naar de voedselinname in Nederland (voedselconsumptiepeiling). Zo krijgen jongens van 9 - 17 jaar gemiddeld rond de 900 mg binnen, terwijl ze 1200 mg nodig hebben. Bij meisjes is de inname nog lager: die ligt gemiddeld rond de 750 mg, terwijl ze 1100 mg nodig hebben. Vrouwen blijven sowieso met 900 - 1000 mg onder de aanbeveling.

9 Dus velen hebben een calciumtekort?

Dat kun je zo niet stellen. De aanbevolen hoeveelheden zijn een streefwaarde en het is niet zo dat iedereen de ADH moet halen om een tekort te voorkomen. Individuen verschillen en niet iedereen heeft dezelfde behoefte. Iemand die wat kleiner is bijvoorbeeld heeft iets minder calcium nodig om de botten in stand te houden dan iemand die groot is. Feit is wel dat botontkalking heel veel voorkomt in Nederland. Bijna een half miljoen mensen lijden eraan, bijna allemaal 50-plussers en vooral vrouwen.

10 Hoe merk je dat je een tekort hebt?

Eigenlijk merk je niets van een calciumtekort, tot je opeens botten breekt bij een val en er sprake blijkt van botontkalking. Andere verschijnselen van een calciumtekort, zoals een vertraagde bloedstolling (het duurt hierbij langer voor wondjes stoppen met bloeden en dichtgaan) en spierkrampen treden meestal pas op bij een zeer ernstig tekort. Sommige mensen denken dat witte plekken in de nagels en afbrokkelende nagels een teken zijn van een tekort aan calcium. Maar dat klopt niet. Deze problemen hebben niets met een calciumtekort te maken. Het kunnen stootplekken zijn of een vorm van (zwemmers)eczeem.

11 Is botontkalking alleen het gevolg van te weinig calcium?


Nee, botontkalking kan ook het gevolg zijn van een tekort aan vitamine D of K, lichaamsbeweging en een ongezonde voeding. Die factoren bepalen samen de sterkte van de botten.

12 Wat kun je doen om botontkalking te voorkomen?

Vooral op jonge leeftijd zorgen voor voldoende calcium en vitamine D. De kracht van de botten op latere leeftijd hangt af van de opbouw tijdens de jeugd. Tijdens de groei neemt de botmassa toe. De maximale botmassa, de zogenoemde piekbotmassa, wordt bereikt op een leeftijd van ongeveer 30 jaar.

Daarna wordt er meer botweefsel afgebroken dan opgebouwd en neemt de botdichtheid af. Botontkalking treedt dus bij iedereen op, maar geeft het snelst problemen bij mensen die in hun jeugd een lage piekbotmassa hebben opgebouwd. Botweefsel 'erbij eten' lukt helaas niet op latere leeftijd. Gelukkig kunnen ouderen wel iets doen om het proces te vertragen: veel beweging (belasting van de botten), gezonde voeding en voldoende zonlicht.

MEER INFORMATIE

 [consumentenbond.nl/
gezond-eten/mineralen](https://www.consumentenbond.nl/gezond-eten/mineralen)

13 Kun je genoeg calcium binnenkrijgen als je geen zuivel gebruikt?

Zuivel is een gemakkelijke bron van calcium: in een glas melk van 200 ml zit al 250 mg calcium en kaas (20 gram) voor 1 snee brood bevat 160 mg calcium. Als je om de een of andere reden geen zuivel gebruikt, moet je wel opletten: eet dan in elk geval vaker en grotere porties groenten, liefst groene. En kies als zuivelvervanger een plantaardige variant waaraan calcium is toegevoegd.

14 Is het slikken van calcium-supplementen zinvol?

Laat eerst eens (door een diëtist) berekenen hoeveel calcium je binnenkrijgt of zoek een online test (zoek op 'calciummeter') om het zelf te doen. Als het niet mogelijk is met de voeding voldoende calcium binnen te krijgen, bieden supplementen uitkomst. In multivitaminen zit vaak maar een minieme hoeveelheid calcium. Dat zet weinig zoden aan de dijk. Je kunt dan beter supplementen gebruiken met alleen calcium of met calcium en vitamine D. Let er wel op dat het supplement niet meer bevat dan de ADH, want het risico van overdosering is aanwezig.



In magere kaas zit iets meer calcium dan in vette

15 Je kunt dus ook te veel calcium binnenkrijgen?

Ja, bij gebruik van hooggedoseerde calciumtabletten kun je te veel calcium binnenkrijgen. Hetzelfde geldt bij langdurig gebruik van zuurbinders met calcium, zoals Rennie's. Wie meer dan 2500 mg calcium per dag binnenkrijgt, loopt kans op nierstenen. Het lichaam wil het teveel aan calcium weer kwijt en dat gaat via de urine. Als de hoeveelheid calcium die zo het lichaam verlaat erg groot is, bestaat de kans dat de kalkdeeltjes nierstenen vormen. ■

Kies als zuivelvervanger een plantaardige variant waaraan calcium is toegevoegd

Calciumgehalten van calciumrijke voedingsmiddelen

| | hoeveelheid | calcium in mg |
|----------------------------------|-------------|---------------|
| glas halfvolle melk | 200 ml | 250 |
| schaaltje yoghurt (alle soorten) | 150 gram | 225 |
| plak Goudse kaas volvet | 20 gram | 160 |
| plak 30+ kaas | 20 gram | 200 |
| gekookte boerenkool | 150 gram | 270 |
| gekookte spinazie | 150 gram | 140 |
| gekookte andijvie | 150 gram | 90 |
| gekookte broccoli | 150 gram | 60 |
| handje amandelen | 25 gram | 70 |
| handje hazelnoten | 25 gram | 50 |
| kidneybonen | 200 gram | 140 |
| kikkererwten | 200 gram | 90 |
| bruine bonen | 200 gram | 80 |

Aanbevolen

| | ADH calcium (mg) |
|--------------------------------|------------------|
| Kinderen | |
| 6-11 maanden | 450 |
| 1-3 jaar | 500 |
| 4-8 jaar | 700 |
| Mannen | |
| 9-17 jaar | 1200 |
| 18-24 jaar | 1000 |
| 25-69 jaar | 950 |
| 70 jaar en ouder | 1200 |
| Vrouwen | |
| 9-17 jaar | 1100 |
| 18-24 jaar | 1000 |
| 25-50 jaar | 950 |
| 51-69 jaar | 1100 |
| 70 jaar en ouder | 1200 |
| zwangeren | 1000 |
| vrouwen die borstvoeding geven | 1000 |



Het is lastig om zelf een vitamine B₁₂-tekort op te lossen

15 PRAKTISCHE VRAGEN

Vitamine B₁₂

Niet alleen belangrijk voor veganisten

Vitamine B₁₂, ook wel cobalamine genoemd, is een aandachtspunt voor wie geen vlees en/of zuivel eet. Toch kunnen ook vleeseters te weinig van deze vitamine in hun lichaam hebben.

Tekst **Christel Vondermans**

1 *Waarom heet deze vitamine B₁₂?*

Vroeger werd gedacht dat er maar één vitamine B bestond. Maar bij nader inzien bleek het om meerdere vitaminen te gaan. De verschillende B-vitaminen zijn daarom genummerd en vormen nu samen het vitamine B-complex. Overigens zijn er geen 12 B-vitaminen, maar slechts 8. Vitamine B₄, B₇ en B₁₃ zijn uit het rijtje verdwenen, omdat het lichaam ze zelf blijkt aan te maken en deze stoffen daarmee niet meer tot de vitaminen behoren. Vitaminen zijn namelijk essentiële voedingsstoffen die het lichaam niet, of niet genoeg, zelf kan maken.

2 *Waarvoor heb je vitamine B₁₂ nodig?*

Vitamine B₁₂ is nodig voor de aanmaak van rode bloedcellen en die spelen een rol bij het vervoer van zuurstof in het bloed. De stof draagt ook bij aan een goede werking van het zenuwstelsel, de energievoorziening en de weerstand. Daarnaast kan deze B-vitamine bepaalde vormen van bloedarmoede voorkomen.

Bacteriën in het maagdarmkanaal van dieren maken vitamine B₁₂

3 *Hoeveel vitamine B₁₂ heb je nodig?*

Dat hangt onder andere af van je leeftijd (zie tabel). Vanaf het 14e levensjaar geldt de aanbeveling van 2,8 microgram per dag. Zwangere vrouwen en vrouwen die borstvoeding geven, hebben meer vitamine B₁₂ nodig, onder andere omdat deze vitamine een rol speelt bij de aanmaak van DNA. Er is relatief veel vitamine B₁₂ nodig tijdens de groei en in weefsels met een snelle celdeling, zoals tijdens de zwangerschap.

4 *Wat zijn goede bronnen van vitamine B₁₂?*

Vitamine B₁₂ zit vrijwel alleen in dierlijke producten, zoals vlees(waren), vis, eieren en zuivel (zie tabel). Vitamine B₁₂ wordt ook toegevoegd aan sommige sojadranks en kant-en-klare vleesvervangers. In gedroogd zeewier en





algen komt een stof voor die op vitamine B₁₂ lijkt, maar deze stof is niet actief als vitamine. Aan het vegetarische gistextract Marmite is ook vitamine B₁₂ toegevoegd. Veel zit er echter niet in. Dagelijks heb je ongeveer 200 gram Marmite – oftewel een heel potje – nodig om hiermee voldoende vitamine B₁₂ binnen te krijgen.

5 Hoe komt het dat vitamine B₁₂ vrijwel alleen in dierlijke producten zit?

Bacteriën in het maagdarmkanaal van dieren maken deze vitamine aan. De stof wordt opgenomen in het lichaam van de dieren en komt zo in spieren (vlees), melk en eieren terecht. Ook mensen maken in hun dikke darm vitamine B₁₂ aan, maar het lichaam neemt de vitamine hier niet op.

6 Waar vindt de opname van vitamine B₁₂ bij mensen dan wel plaats?

Op een plek vóór de dikke darm, namelijk in de dunne darm, neemt ons lichaam vitamine B₁₂ op. We moeten deze stof dus echt uit onze voeding halen.

7 Hoeveel vitamine B₁₂ krijgen we gemiddeld binnen?

Kijken we alleen naar de voeding en laten we de supplementen achterwege, dan ligt de gemiddelde inname op 4,2 microgram per dag. Dit is ruim boven de aanbeveling van 2,8 microgram. Gemiddeld zit het dus wel goed met de inname van vitamine B₁₂ in Nederland.

Maar als de vitamine niet goed wordt opgenomen in het lichaam, kan er – ook bij een ruime inname – toch een tekort ontstaan. Circa 5 tot 10% van de bevolking heeft een vitamine B₁₂-tekort, meestal door gebrekkige opname.

8 Wat beïnvloedt de opname van vitamine B₁₂?

Het lichaam neemt sowieso slechts 40 tot 50% op van de vitamine B₁₂ die we via de voeding binnenkrijgen. Soms is dat percentage nog lager. Bijvoorbeeld als er sprake is van een maagdarminfectie of als iemand te weinig maagzuur of Intrinsic Factor – een eiwit noodzakelijk voor de opname van vitamine B₁₂ – aanmaakt. Intrinsic Factor is een bestanddeel van maagzuur, dat geproduceerd wordt door het maagslijmvlies. Het bindt zich in de dunne darm aan vitamine B₁₂. Alleen als vitamine B₁₂ en Intrinsic Factor aan elkaar gekoppeld zijn, kan het lichaam vitamine B₁₂ opnemen. Ook via diffusie – een proces waarbij moleculen automatisch van een plek met een hoge concentratie naar een plek met een lage concentratie gaan – wordt door het maagdarmkanaal heen een beetje B₁₂ opgenomen. Maar die hoeveelheid is met 1% van de hoeveelheid B₁₂ die je binnenkrijgt verwaarloosbaar.



De toegevoegde vitamine B₁₂ aan dit gistextract zet weinig zaden aan de dijk

vitamine B₁₂

Vitamine B₁₂ zit vrijwel alleen in dierlijke producten, waaronder melk



9 Welke groepen hebben extra kans op een vitamine B₁₂-tekort?

Wie mindert met dierlijke producten, krijgt automatisch minder vitamine B₁₂ binnen. Bij vegetariërs die genoeg zuivel en eieren eten, hoeft dat niet meteen een probleem te zijn. Anders ligt het bij veganisten, omdat zij helemaal geen dierlijke producten gebruiken. De Gezondheidsraad adviseert hen daarom een vitamine B₁₂-supplement te gebruiken.

Ook ouderen hebben een grotere kans op een tekort. Met het ouder worden neemt de productie van maagzuur af, en daarmee die van Intrinsic Factor. Ook bij ingrepen aan de maag, zoals een maagband of gastric sleeve en wanneer de

Ouderen hebben een grotere kans op een tekort aan vitamine B₁₂

maag is verwijderd, is het risico op een tekort groot. Bij de maagaandoening atrofische gastritis maakt het lichaam antistoffen aan tegen het eigen maagslijmvlies. De ontsteking die hierdoor ontstaat, zorgt ervoor dat er minder maagzuur wordt aangemaakt en dus ook minder vitamine B₁₂.

Bij inflammatoire darmziekten als de ziekte van Crohn en colitis ulcerosa is de opname van vitamine B₁₂ ook verstoord, omdat het laatste deel van de dunne darm is aangetast. Ook bij coeliakie (glutenintolerantie) en bij darmbeschadigingen door bestraling komen vaak B₁₂-tekorten voor. Verder kunnen sommige geneesmiddelen een tekort in de hand werken.

10 Over welke geneesmiddelen hebben we het dan?

Het gaat dan om langdurig gebruik van het diabetesmedicijn metformine en sommige middelen tegen opkomend maagzuur (protonpompremmers). Metformine verstoort de opname van vitamine B₁₂ in de darmen. Dit leidt tot een daling van het vitamine B₁₂-gehalte in het bloed met maar liefst 19%, zo blijkt uit onderzoek.

Middelen bij opkomend maagzuur remmen de aanmaak van maagzuur en daarmee ook die van Intrinsic Factor, wat een tekort aan vitamine B₁₂ kan geven. Dit gebeurt niet bij eenvoudige zuurbinders als Antagel, Gastilox en Maalox.

Vitamine B₁₂ in voedingsmiddelen

| Voedingsmiddel | Hoeveelheid | Gehalte B ₁₂ in microgram |
|---------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Emmenthaler | beleg voor 1 boterham (20 g) | 0,5 |
| Garnalen, Hollandse, gekookt | 100 g | 16,8 |
| Gekookt ei | 1 stuk (50 g) | 0,8 |
| Gehaktbal, half om half, bereid | 100 g | 1,9 |
| Haas (wild), rauw | 100 g | 10 |
| Halfvolle melk | 1 glas (150 ml) | 0,7 |
| Halfvolle yoghurt | 1 schaaltje (150 ml) | 0,6 |
| Haring, zoute | 100 g | 9,3 |
| Hamburger, bereid | 1 stuk (90 g) | 1,7 |
| Kaas, Goudse, jonge | beleg voor 1 boterham (20 g) | 0,4 |
| Kaas, Goudse, oude | beleg voor 1 boterham (20 g) | 0,5 |
| Kabeljauw, gebakken | 100 g | 2 |
| Leverworst | beleg voor 1 boterham (20 g) | 1,9 |
| Makreelfilet, gerookt | 100 g | 10,2 |
| Mosselen, gekookt | 100 g | 19,2 |
| Runderlappen, bereid | 100 g | 2,4 |
| Rundertartaar, bereid | 100 g | 2,7 |
| Zalm, gerookte | 100 g | 5 |
| Zalmfilet, bereid | 100 g | 4 |



11 *Krijg je snel een tekort aan vitamine B₁₂?*

Dat valt wel mee. Vitamine B₁₂ hoort bij de vitaminen die in water oplosbaar zijn. Normaal gesproken plas je het teveel aan wateroplosbare vitaminen uit. Vitamine B₁₂ is een uitzondering op deze regel. Het is de enige in water oplosbare vitamine waarvan het lichaam, vooral in de lever, een voorraadje van zo'n 2 tot 5 milligram kan aanleggen. Deze voorraad is genoeg om maanden tot enkele jaren op te kunnen teren. Een tekort in het lichaam ontstaat dus niet van de ene op de andere dag. Eerst wordt de voorraad opgebraakt.

12 *Hoe merk je dat je een tekort hebt?*

Vitamine B₁₂ speelt onder andere een rol bij de werking van het zenuwstelsel. Daarom kun je bij een tekort last krijgen van tintelingen, gevoelloosheid en spierzwakte in de armen en benen. Ook je geheugen gaat achteruit, iets wat weleens voor dementie wordt aangezien. Het geheugen herstelt zich weer als het vitamine B₁₂-tekort is aangevuld. Door een tekort kan ook bloedarmoede ontstaan. De belangrijkste klacht hierbij is vermoeidheid, maar ook bleek zijn, duizeligheid en hoofdpijn zijn symptomen.

13 *Hoe stelt de huisarts de diagnose?*

Symptomen als tintelingen, gevoelloosheid en spierzwakte kunnen ook duiden op een andere aandoening. De huisarts zal daarom een bloedonderzoek voorstellen om zekerheid te geven. Omdat de bloedwaarde tijdens het gebruik van suppletie (vitaminepillen of voeding met toegevoegde B₁₂) hoger is, wordt aangeraden om hier minimaal drie maanden mee te stoppen voordat je bloedonderzoek laat doen om een tekort aan te tonen.

14 *Wat is het advies bij een tekort?*

Het is lastig om een vitamine B₁₂-tekort via de voeding op te lossen. Voedingsmiddelen bevatten normaal gesproken te weinig vitamine B₁₂ om een tekort (snel) op te lossen. Daarom worden injecties of tabletten met vitamine B₁₂ voorgeschreven om een tekort op te lossen. De dosis vitamine B₁₂ in tabletten die artsen voorschrijven, is ruim 300 keer hoger dan de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid (zie tabel).

Bij iemand met een onvolwaardig vegetarisch voedingspatroon is een paar maanden tabletten slikken waarschijnlijk voldoende, als ook de voeding aangepast wordt. Terwijl iemand met een opnamestoornis – die bijvoorbeeld te weinig of geen Intrinsic Factor aanmaakt – misschien voor de rest van zijn leven aan een behandeling met injecties vast kan zitten.



15 *Kun je ook te veel vitamine B₁₂ binnenkrijgen?*


Dat kan, maar voor zover bekend kan dat geen kwaad. Het lichaam zorgt er zelf voor dat het niet te veel vitamine B₁₂ uit de voeding opneemt. ■

Aanbevolen dagelijkse hoeveelheid (ADH) vitamine B₁₂ per dag

| Leeftijd | ADH in microgram |
|--------------------------------|------------------|
| 0-6 maanden | 0,4 |
| 6-11 maanden | 0,5 |
| 1-3 jaar | 0,7 |
| 4-8 jaar | 1,3 |
| 9-13 jaar | 2 |
| 14 jaar en ouder | 2,8 |
| zwangere vrouwen | 3,2 |
| vrouwen die borstvoeding geven | 3,8 |



MEER INFORMATIE

 stichtingB12tekort.nl
b12-institute.nl



15 praktische vragen

VITAMINE A

*Essentieel voor
goede ogen*

Van weerstand tot gezichtsvermogen en van groei tot gezonde huid: vitamine A is een duizendpoot in het lichaam. Onze voeding levert alleen relatief weinig vitamine A.

Tekst **Angela Severs**



Zuivel is de belangrijkste bron van vitamine A in onze voeding

1 Wat is vitamine A?

Vitamine A, ook wel retinol genoemd, is een van de eerste vitaminen die ontdekt zijn. Ruim 100 jaar geleden, toen de naam vitamine nog niet bestond, kreeg de stof retinol de naam vetoplosbaar A.

2 Waarvoor heb je vitamine A nodig?

Vitamine A is – net als vitamine C – belangrijk voor de weerstand. Zo belangrijk, dat hij ook wel de anti-infectievitamine genoemd wordt. Vitamine A speelt ook een rol bij de groei en helpt bij de aanmaak van huidcellen, haren, nagels en longweefsel. De vitamine is verder nodig om goed te kunnen zien. Hij is namelijk een belangrijke bouwstof voor de lichtgevoelige cellen in het oog. Daarin zitten twee soorten lichtgevoelige cellen: de staafjes en de kegeltjes. Met de kegeltjes zien we vooral kleuren en de staafjes zijn vooral actief als er minder licht is, bijvoorbeeld in de schemering. In de staafjes zit rodopsine en die stof zorgt ervoor dat de ogen nog wat kunnen zien bij weinig licht. Rodopsine ontstaat uit vitamine A en een eiwit (opsine).

3 Hoeveel vitamine A heb je nodig?

Volwassen mannen hebben dagelijks 800 microgram vitamine A nodig en volwassen vrouwen 680 microgram. Tijdens de zwangerschap is de behoefte bijna 20% hoger (800 microgram). Voor kinderen is de aanbevolen hoeveelheid lager (zie tabel pagina 39).

4 Waarin zit vitamine A?

Vitamine A zit van nature alleen in dierlijke producten als vlees, zuivel, vis en eieren. Bij eieren zit vitamine A overigens alleen in de dooier. Dat is ook wel logisch als je bedenkt dat vitamine A in vet oplosbaar is en het vet van het kippenei geen vet bevat.

Vooral lever en leverproducten als leverworst en paté zijn rijk aan vitamine A. Dat komt doordat er in de lever altijd een voorraad vitamine A zit, zowel bij mensen als bij dieren.

5 Zit er dan helemaal geen vitamine A in plantaardige producten?

Toch wel. Vitamine A wordt, samen met vitamine D, toegevoegd aan margarine, halvarine en aan vloeibare bak- en braadproducten. De overheid heeft dat sinds 1949 lange tijd verplicht gesteld om te voorkomen dat de bevolking een tekort aan vitamine A en D opliep. In die tijd vervingen we namelijk steeds vaker echte boter, oftewel roomboter, door margarine-achtige producten. Inmiddels is de toevoeging van vitamine A en D niet meer verplicht, maar doen margarinefabrikanten het vrijwillig.

6 Vitamine A zit toch ook in groente en fruit?

In groente en fruit zitten de zogenoemde voorlopers van vitamine A, provitamine A. Die moet het lichaam nog omzetten in vitamine A. De bekendste is bètacaroteen, maar ook sommige andere carotenoïden, zoals alfa-caroteen en bèta-cryptoxanthine, kan het lichaam naar behoefte omzetten. Bijna een kwart van de hoeveelheid vitamine A die we binnenkrijgen via voeding is afkomstig van provitamine A.

7 Wortelen zijn dus echt goed voor de ogen?

Indirect wel ja, want wortelen bevatten van alle soorten groente en fruit de meeste bètacaroteen. De vitamine A die het lichaam hieruit maakt, komt terecht in de staafjes in het oog. Er is maar 100 gram gekookte wortel nodig om de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid vitamine A aan te maken.

8 Uit welke producten krijgen we de meeste vitamine A binnen?

Zuivel is de belangrijkste bron van vitamine A in de Nederlandse voeding: een kwart van de totale hoeveelheid vitamine A die we binnenkrijgen is afkomstig van kaas, melk, yoghurt, kwark en andere zuivelproducten. Daarbij geldt: hoe hoger het vetgehalte, hoe meer vitamine A erin zit. Zo levert volle kwark 120 microgram vitamine A per 100 gram, halfvolle 48 en magere 6 microgram. Groenten staan op nummer 2: die leveren bijna 18% van de vitamine A die we binnenkrijgen. Op nummer 3 staan smeer- en bereidingsvetten als boter, margarine en bak- en braadproducten. De hieraan toegevoegde vitamine A is goed voor ruim 17% van onze inname. Vlees staat op nummer 4 en levert bijna 14%. De laatste kwart van de vitamine A-inname komt van diverse bronnen, zoals vitaminsupplementen, eieren, fruit en sauzen.



vitamine A



Vitamine A is in vet oplosbaar en zit alleen in de eierdooier

9 Krijgen we genoeg vitamine A binnen?

Volwassenen krijgen in Nederland gemiddeld 822 microgram vitamine A per dag uit de voeding binnen. Dat is meer dan de aanbevolen hoeveelheid (800 microgram voor mannen en 680 voor vrouwen). Toch is er reden tot zorg, want het gemiddelde zegt niet alles. Een aanzienlijk deel van de bevolking krijgt

minder vitamine A binnen dan het lichaam volgens de Gezondheidsraad gemiddeld nodig heeft. Het gaat om maar liefst 44% van de meisjes tussen 14 en 18 jaar, 43% van de jongens van die leeftijd, 26% van de vrouwen tussen 19 en 79 jaar en 22% van de mannen van die leeftijd.

10 Dus een tekort aan vitamine A komt vaak voor?

Niet iedereen die weinig vitamine A binnenkrijgt, ontwikkelt ook daadwerkelijk een tekort in het lichaam. Hoe vaak tekorten aan vitamine A in het lichaam voorkomen, is nog niet bekend. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) heeft onlangs van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport de opdracht gekregen om daar onderzoek naar te doen. Een tekort aan vitamine A in het lichaam is heel lastig aan te tonen. Het kan niet met bloedonderzoek, zoals bij andere – in water oplosbare – vitamines gebruikelijk is. Bij een tekort aan vitamine A is de voorraad in de lever afgenomen en dat is alleen te meten via een leverbiopt; geen test die je zo een-twee-drie uitvoert bij vrijwilligers. Het RIVM moet dus op een andere manier onderzoeken of de lage vitamine A-inname gevolgen heeft voor de volksgezondheid.

Voedingsmiddelen met vitamine A

| Voedingsmiddel | portie (uit Mijn Eetmeter) | vitamine A-gehalte (in microgram per portie, voor bètacaroteen om- gerekend naar vitamine A) |
|------------------------------------|-------------------------------|---|
| kippenlever (rauw) | stukje (25 g) | 2288 |
| smeerleverworst | 20 g (op 1 boterham) | 1178 |
| leverkaas/berliner | 1 plak (15 g) | 931 |
| paté | 10 g (op 1 toastje) | 780 |
| wortelen (gekookt) | 1 opscheplepel (55 g) | 466 |
| boerenkool (gekookt) | 1 opscheplepel (85 g) | 359 |
| postelein (gekookt) | 1 opscheplepel (80 g) | 259 |
| spinazie (gekookt) | 1 opscheplepel (70 g) | 227 |
| volle kwark | schaaltje (150 g) | 180 |
| bleekselderij (gekookt) | 1 opscheplepel (55 g) | 133 |
| andijvie (gekookt) | 1 opscheplepel (70 g) | 132 |
| paksoi (gekookt) | 1 opscheplepel (60 g) | 127 |
| ei (gekookt) | 1 stuk (50 g) | 108 |
| rundergehakt (bereid) | portie (80 g) | 90 |
| bak- en braadmargarine (vloeibaar) | eetlepel (10 g) | 80 |
| roomijs | bolletje (50 g) | 77 |
| crème fraîche | eetlepel (20 g) | 74 |
| halfvolle kwark | schaaltje (150 g) | 72 |
| kaas (jongbelegen Goudse, 48+) | 1 plak (20 g) | 65 |
| shoarmavlees (bereid) | portie (70 g) | 55 |
| volle melk | 1 glas (150 g) | 53 |
| roomboter | voor 1 snee (6 g) | 52 |
| margarine en halvarine | voor 1 snee (6 g) | 48 |
| volle yoghurt | schaaltje (150 g) | 45 |



vitamine A

Een tekort aan vitamine A in het lichaam is heel lastig aan te tonen

11 Hoe gaat het RIVM dat doen?
Het RIVM wil in kaart brengen hoe vaak gezondheidsklachten door een tekort optreden. Een tekort aan vitamine A kan huidproblemen, dof haar, nachtblindheid en zelfs blindheid veroorzaken. Omdat er geen landelijk systeem is waarin deze klachten worden bijgehouden, gaat het RIVM hiervoor te rade bij gezondheidsprofessionals, waar patiënten met klachten door een tekort aan vitamine A terecht kunnen komen. Zo zijn er vragenlijsten verstuurd naar huisartsen, diëtisten, oogartsen, opticiens, optometristen, maag-, darm- en leverartsen, verslavingsartsen en dermatologen. De resultaten van deze eerste inventarisatie worden begin 2020 verwacht. De uitkomsten kunnen volgens het RIVM leiden tot een uitgebreider onderzoek.

12 Kun je ook te veel vitamine A binnenkrijgen?
Ja, een teveel aan vitamine A – bijvoorbeeld door een overdosis aan supplementen – kan een vitamine A-vergiftiging veroorzaken. Dat komt doordat vitamine A in vet oplosbaar is en niet in water. Een teveel kan dus niet – zoals bij de meeste andere vitamines – via urine het lichaam verlaten.

13 Welke symptomen duiden op een vitamine A-vergiftiging?
Een vitamine A-vergiftiging uit zich in hoofdpijn, misselijkheid, duizeligheid, vermoeidheid, afwijkingen aan ogen, huid en skelet en problemen aan de lever.

14 Is provitamine A dan niet veiliger?
In zekere zin wel, want het lichaam maakt nooit meer vitamine A aan uit bijvoorbeeld bètacaroteen dan het nodig heeft. Een vitamine A-vergiftiging kun je dus niet oplopen van een hoge dosering provitamine A. Toch is het ook bij bètacaroteen oppassen met hoge doseringen: supplementen met meer dan 15.000 microgram per dag verhogen het risico op longkanker.


15 Wie moet vooral oppassen voor een teveel aan vitamine A?
Zwangere vrouwen. Zij hebben weliswaar een hogere behoefte aan vitamine A, maar te veel vitamine A kan problemen geven bij de ontwikkeling van hun ongeboren kind. Dit vergroot de kans op aangeboren afwijkingen. Daarom is het beter tijdens de zwangerschap geen supplementen met vitamine A te nemen. Ook het eten van lever wordt afgeraden. Leverproducten als leverworst en paté kunnen met mate: maximaal één belegde boterham per dag.

Ook jonge kinderen krijgen relatief snel te veel vitamine A binnen. Geef kinderen tot 4 jaar daarom geen lever en leverproducten als smeerleverworst. ■

Aanbevolen dagelijkse hoeveelheid vitamine A

| Leeftijd | ADH (microgram per dag) | | Veilige bovengrens (microgram per dag) |
|--------------------------------|-------------------------|---------|--|
| | mannen | vrouwen | |
| ½-2 jaar | 300 | 300 | 800 (1-2 jaar) |
| 3-5 jaar | 350 | 350 | 800 (3 jaar) 1100 (4-6 jaar) |
| 6-9 jaar | 400 | 400 | 1500 |
| 10-13 jaar | 600 | 600 | 2000 |
| 14-17 jaar | 900 | 700 | 2600 |
| vanaf 18 jaar | 800 | 680 | 3000 |
| zwangere vrouwen | | 800 | 3000 |
| vrouwen die borstvoeding geven | | 1100 | 3000 |

MEER INFORMATIE

 [consumentenbond.nl/vitamines](https://www.consumentenbond.nl/vitamines)

Onze voeding levert relatief weinig foliumzuur. Dat is jammer, want zonder foliumzuur haperen niet alleen de groei en ontwikkeling van (ongeboren) kinderen. Ook voor onze hersenen en de aanmaak van bloed is foliumzuur nodig.

Tekst **Angela Severs**



15 PRAKTISCHE VRAGEN

FOLIUMZUUR

*Niet alleen een
zwangerschapsvitamine*

1 Wat is foliumzuur?

Foliumzuur is een van de (in water oplosbare) vitamines van het vitamine B-complex. De stof wordt ook wel vitamine B₁₁ genoemd, wat vreemd lijkt omdat er maar acht verschillende B-vitamines zijn. Aanvankelijk werd gedacht dat er maar één vitamine B bestond. Later bleek vitamine B uit meerdere afzonderlijke vitamines te bestaan, die werden genummerd. Inmiddels is duidelijk dat sommige ervan toch geen echte vitamines zijn. Er bleven van het oorspronkelijke lijstje acht 'echte' vitamines over, maar de nummering is gebleven zoals ze was.

2 Waarvoor heb je foliumzuur nodig?

Foliumzuur is cruciaal voor het functioneren van het lichaam, want het heeft invloed op veel processen die zich hierin afspeelen. De stof zorgt bijvoorbeeld voor een goed werkend zenuwstelsel en speelt een rol bij het concentratievermogen, het geheugen en de leerprestaties. De vitamine is ook betrokken bij de vorming van rode en witte bloedcellen en het genetisch materiaal (DNA), en helpt de weerstand op peil te houden. Er worden soms ook gunstige effecten aan foliumzuur toegeschreven bij hart- en vaatziekten, dikkedarmkanker, dementie en depressie, maar daar is nog onvoldoende wetenschappelijke onderbouwing voor.

Duidelijk is wel dat foliumzuur erg belangrijk is voor de groei en ontwikkeling van kinderen en dat begint al vóór de zwangerschap. Deze vitamine is cruciaal voor de deling van cellen en de vorming van de placenta en daarmee voor een gezonde ontwikkeling van het ongeboren kind.

3 Hoeveel foliumzuur heb je nodig?

De aanbeveling voor volwassenen en kinderen vanaf 14 jaar is 300 microgram foliumzuur per dag (zie tabel rechtsonder). Voor jongere kinderen is de aanbevolen hoeveelheid lager. Tijdens de hele zwangerschap en het geven van borstvoeding adviseert de Gezondheidsraad 400 microgram foliumzuur per dag.

4 Een foliumzuursupplement is toch alleen nodig in het begin van de zwangerschap?

Ja, dat klopt. De aanbevolen hoeveelheid foliumzuur is de hele zwangerschap bijna 35% hoger dan normaal. Wie zwanger is, doet er daarom goed aan veel foliumzuurrijke voedingsmiddelen te eten, zoals bladgroenten (zie ook vraag 9). Een supplement wordt alleen geadviseerd in de eerste fase: van minimaal 4 weken voor de bevruchting tot de 10e week van de zwangerschap. Uit onderzoek blijkt namelijk dat een foliumzuursupplement in deze periode bij baby's de kans verkleint op aangeboren afwijkingen, zoals een open ruggetje (spina bifida), hazenlip en open gehemelte. Dit gunstige effect staat los van hoeveel foliumzuur de zwangere toch al binnenkrijgt via de voeding.



5 Wanneer kun je dan het best beginnen met het slikken van extra foliumzuur?

Iedere vrouw die zwanger wil worden, kan het best tegelijk met het stoppen van de anticonceptie beginnen met het supplement (circa vier weken voor de bevruchting). Foliumzuur speelt namelijk een essentiële rol bij de vorming van de wervelkolom en het zenuwstelsel van de baby, en dit proces is al heel vroeg in de zwangerschap plaats. Op het moment dat een vrouw merkt dat haar menstruatie uitblijft - zo'n 2 weken na de bevruchting - is de kritieke periode al begonnen.

Aanbevolen dagelijkse hoeveelheid foliumzuur

| Leeftijd | ADH voor mannen en vrouwen in microgram |
|--------------------------------|---|
| ½-1 jaar | 60 |
| 2-3 jaar | 85 |
| 4-8 jaar | 150 |
| 9-13 jaar | 225 |
| vanaf 14 jaar | 300 |
| zwangere vrouwen | 400 |
| vrouwen die borstvoeding geven | 400 |



foliumzuur



Verwacht geen wonderen van extra foliumzuur: meer is niet beter

Foliumzuurrijke voedingsmiddelen

| | portie (uit Mijn Eetmeter) | Foliumzuur-gehalte (in microgram per portie) |
|-------------------------------|----------------------------|--|
| Voedingsmiddel | | |
| Spinazie (gekookt) | opscheplepel (70 g) | 87 |
| Spruitjes (gekookt) | opscheplepel (70 g) | 67 |
| Aardbeien | schaaltje (100 g) | 65 |
| Ei (gekookt) | 1 stuk (50 g) | 60 |
| Papaja | schaaltje (150 g) | 56 |
| Kikkererwten (uit blik/glas) | opscheplepel (60 g) | 53 |
| Bloemkool (gekookt) | opscheplepel (55 g) | 52 |
| Sinaasappelsap (versgeperst) | glas (200 g) | 52 |
| Boerenkool (gekookt) | opscheplepel (85 g) | 43 |
| Broccoli (gekookt) | opscheplepel (50 g) | 34 |
| Zonnebloempitten | eetlepel (15 g) | 34 |
| Chinese kool (gewokt/gekookt) | opscheplepel (60 g) | 33 |
| Mueslibol | 1 stuk (60 g) | 30 |
| Kiwi | 1 stuk (75 g) | 26 |
| Kapucijners (gekookt) | opscheplepel (60 g) | 25 |
| Bruine bonen (uit blik/glas) | opscheplepel (60 g) | 22 |
| Quinoa (gekookt) | opscheplepel (50 g) | 21 |
| Sperziebonen (gekookt) | opscheplepel (40 g) | 20 |
| Magere yoghurt | schaaltje (150 g) | 19 |
| Aardappelen (gekookt) | opscheplepel (100 g) | 18 |
| Walnoten | handje (25 g) | 16 |
| Volkorenbrood | 1 snee | 14 |
| Camembert | voor 1 toastje (15 g) | 12 |
| Havermout | voor 1 bord (20 g) | 12 |
| Hamburger (gebakken) | 1 stuk (70 g) | 12 |
| Leverkaas/Berliner | voor 1 snee (15 g) | 11 |

6 En als een zwangerschap lang uitblijft?

Het kan geen kwaad om langere tijd elke dag 400 microgram foliumzuur extra te slikken. Deze hoeveelheid is veel lager dan de veilige bovengrens van foliumzuur: die is (voor alle volwassenen) 1000 microgram per dag. De bovengrens geldt bovendien alleen voor de synthetische vorm van foliumzuur, te vinden in supplementen en in met foliumzuur verrijkte voedingsmiddelen. Via gewone voedingsmiddelen kun je dus niet te veel foliumzuur binnenkrijgen.

7 Wat is het nadeel als je toch meer dan die veilige bovengrens binnenkrijgt?

Dat is alleen nadelig als iemand tegelijkertijd een tekort aan vitamine B₁₂ heeft, omdat zo'n tekort dan moeilijker op te sporen is.

8 Waarin zit foliumzuur?

'Folium' is het Latijnse woord voor blad. Bladgroente als spinazie en boerenkool zijn dan ook rijk aan foliumzuur. Verder zit het ook in andere groenten en in zuivel, zaden, noten, fruit, aardappelen, eieren, vlees en volkoren graanproducten als brood.

9 Via welke producten krijgen we het meeste foliumzuur binnen?

De vijf belangrijkste bronnen van foliumzuur in de Nederlandse voeding zijn volkoren graanproducten (brood, rijst en pasta), groenten, zuivel, fruit, noten, zaden en pitten en dranken als sinaasappelsap.



10 Krijgen we genoeg foliumzuur binnen?

Uit voedselconsumptieonderzoek blijkt dat de voeding van volwassenen en kinderen vanaf 9 jaar gemiddeld genomen minder foliumzuur levert dan de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid. Het blijkt voor veel Nederlanders lastig om de aanbevolen hoeveelheid foliumzuur binnen te krijgen. Dat komt waarschijnlijk doordat we te weinig volkoren graanproducten, groenten, noten en peulvruchten eten. Mensen die een multivitamine of een vitamine B-complex slikken, halen de aanbeveling meestal wel.

11 Dus een tekort aan foliumzuur komt vaak voor?

Als iemand minder foliumzuur binnenkrijgt dan de aanbeveling hoeft er niet altijd een tekort te ontstaan. De behoefte aan foliumzuur verschilt namelijk (net als die van andere voedingsstoffen) van persoon tot persoon. De aanbevolen hoeveelheid dekt in theorie de behoefte van 97,2% van de bevolking.

Het is bekend dat foliumzuurtekorten in het lichaam vrij snel kunnen ontstaan als je minder foliumzuur binnenkrijgt dan je individuele behoefte. Het lichaam heeft maar een kleine voorraad aan foliumzuur in de lever, waardoor een tekort

zich al binnen 2 à 4 maanden kan ontwikkelen. Om erachter te komen hoe vaak tekorten aan foliumzuur in Nederland voorkomen, zou het foliumzuurgehalte van het bloed moeten worden gemeten bij een groot aantal mensen. Dat onderzoek is duur en wordt dus niet zo snel uitgevoerd.

12 Is het wel eens gedaan?

Ja, bij specifieke groepen zoals een groep van ruim 4000 vrouwen uit Amsterdam die 12-15 weken zwanger waren. Uit bloedonderzoek bleek bijna 1 op de 10 een tekort aan foliumzuur te hebben. Dat is verontrustend, omdat een tekort aan foliumzuur tijdens het begin van de zwangerschap geboortefwijkingen kan veroorzaken. Vooral vrouwen die voor de zwangerschap overgewicht of obesitas hadden, liepen een hoger risico op een tekort aan foliumzuur. Een goede verklaring hiervoor is nog niet gevonden.

13 Hoe merk je dat je een tekort hebt?

Een tekort aan foliumzuur kan leiden tot veranderingen in het beenmerg en afwijkingen van de rode en witte bloedcellen. Dat uit zich in bloedarmoede. Ook kan een tekort leiden tot een verminderde opname van verschillende voedingsstoffen in de darmen. Andere verschijnselen zijn een verminderde eetlust, gewichtsverlies en vermoeidheid.

14 Op de verpakking van een multivitamine met 200 microgram foliumzuur staat dat het 100% van de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid (ADH) bevat. Maar die is toch 300 microgram?

De Gezondheidsraad heeft aanbevolen hoeveelheden foliumzuur opgesteld voor verschillende leeftijdsgroepen (zie tabel), waaronder 300 microgram per dag voor volwassenen. Op het etiket van supplementen en voedingsmiddelen staat een andere ADH, namelijk een die in Europese wetgeving is vastgelegd. Deze wijkt vaak af van de Nederlandse ADH's. De Europese etiketterings-ADH voor foliumzuur is inderdaad 200 microgram.


15 Op een supplement met foliumzuur staat dat het ondersteunt bij stress, goed is voor de concentratie en dat het helpt bij vermoeidheid. Is het echt zo'n wondermiddel?

Deze beweringen zijn toegestaan voor supplementen met foliumzuur. Volgens de Europese voedselautoriteit EFSA is er dus voldoende wetenschappelijke onderbouwing voor deze claims. Wel geldt: meer is niet beter. Als je al voldoende foliumzuur binnenkrijgt via voeding, helpt extra foliumzuur uit supplementen niet meer. Je geheugen wordt er niet nog beter van en vermoeidheid neemt er niet verder door af. Kortom: foliumzuur is belangrijk voor je gezondheid, maar verwacht geen wonderen van extra foliumzuur. ■



Eén opscheplepel spruitjes levert 67 mcg foliumzuur

MEER INFORMATIE

 consumentenbond.nl/vitamines

Smaakt dit naar **meer**?

Lees alles over gezond leven in de Gezondgids. Met kritische artikelen over voeding, beweging en zelfzorg. Probeer nu met korting.

Bekijk de aanbieding

