

Nutrinews **EXTRA**
melk
en melkproducten

FEITEN EN CIJFERS

PRAKTIJKGERICHT

Zuivel in een
gezonde voeding

Zuivel en gezondheid

EEN STAND VAN ZAKEN

Melk en melkproducten zijn van nature nutriëntrijke voedingsmiddelen. Zij brengen veel essentiële voedingsstoffen aan in verhouding tot hun energiewaarde. Ze bieden ook veel variatiemogelijkheden. De rol van melk en melkproducten in de voeding is echter vaak onderwerp van debat. Sommigen zijn voor, anderen zijn tegen. Maar wat zegt de wetenschap?

Nutrinews EXTRA brengt een update van de wetenschappelijke kennis over de voedings- en gezondheidsaspecten van melk en melkproducten. We geven feiten en cijfers maar spelen ook in op wijdverspreide opinies en veel voorkomende misvattingen. We verwijzen naar interessante en wetenschappelijk gefundeerde bronnen voor wie meer achtergrondinformatie bij bepaalde thema's wenst.

Artsen, voedingsdeskundigen, diëtisten en andere gezondheidswerkers krijgen hiermee overzichtelijk materiaal om tegenstrijdige adviezen te duiden en hardnekkige mythes over melk en melkproducten te weerleggen en hun patiënten maar ook andere doelgroepen te helpen om onderbouwde beslissingen te nemen. Naast een goede theoretische kennis is ook veel praktische informatie handig om mensen te begeleiden van de gezonde voedingstheorie naar de dagelijkse gezonde voedingspraktijk.

I. COENE
VOEDINGSDESKUNDIGE NICE



Nutrinews EXTRA

NICE – Nutrition Information Center
Koning Albert II-laan 35 bus 56
1030 Brussel



info@nice-info.be
www.nice-info.be



Zuivel in de actieve voedingsdriehoek

6



Aanbevelingen per leeftijd

6



Variatie

11



Melk en kinderen

10



Zuivel en gezondheid

16

Bijlage bij Nutrinews juli-augustus-september 2013

Redactieraad: I. Coene, ir. H. De Geeter, L. Driessen, Prof. Em. Dr. ir. A. Huyghebaert, Prof. Dr. E. Muls, E. Naessens

Redactie: I. Coene

Wetenschappelijke adviesraad: Prof. Dr. G. De Backer, Prof. Dr. M. Hiele, Prof. Em. Dr. ir. A. Huyghebaert, Prof. Dr. J. Ph. Janssens, Prof. Dr. E. Muls, Prof. Dr. ir. J. Van Camp, Prof. Dr. Y. Vandenplas, A. Van de Sompel, Prof. Dr. ir. G. Vansant

Verantwoordelijke uitgever: H. De Geeter, Koning Albert II-laan 35 bus 56, 1030 Brussel

Vormgeving en druk: Decom N.V.

Copyright: Dit is een uitgave van VLAM vzw, Koning Albert II-laan 35 bus 50, 1030 Brussel. Niets van deze uitgave mag zonder schriftelijke toestemming van VLAM vzw - NICE op welke manier dan ook worden overgenomen.

Foto cover: Shutterstock

Zuivel in een gezonde voeding

Melk en melkproducten worden wereldwijd aangeraden als een belangrijk onderdeel van een evenwichtige en gevarieerde voeding.



Onafhankelijke (inter)nationale instanties* volgen het brede wetenschappelijke onderzoek over voeding en gezondheid op. Ze analyseren, interpreteren, beschouwen de context en sturen de voedingsaanbevelingen waar nodig bij. Tot op vandaag is het algemene wetenschappelijke draagvlak voor de positieve voedings- en gezondheidsaspecten van melk en melkproducten groot (1,2).

* World Health Organisation (WHO),
Food and Agriculture Organisation of the United Nations (FAO),
World Cancer Research Fund (WCRF),
European Food Safety Authority (EFSA),
Hoge Gezondheidsraad (HGR - BE),
Gezondheidsraad (GR - NL),
Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation,
de l'environnement et du travail (Anses - FR),
Food Standards Agency (FSA-UK),
U.S. Department of Health and Human Services (HHS-USA)
U.S. Department of Agriculture (USDA-USA)

Van wetenschappelijk onderzoek naar voedingsaanbevelingen

Ons lichaam heeft essentiële voedingsstoffen nodig om optimaal te groeien en te ontwikkelen tijdens de kindertijd en de adolescentie. Maar ook om gezond te blijven op volwassen leeftijd en tijdens het latere verouderingsproces (1,2).

Sinds 1997 publiceert de **Hoge Gezondheidsraad (HGR)** voedingsaanbevelingen bestemd voor de gezonde bevolking. Zij zijn gericht op een adequate voorziening van essentiële voedingsstoffen en op de preventie van chronische aandoeningen zoals overgewicht, hart- en vaatziekten, diabetes type 2, osteoporose en kanker. Zij variëren in functie van de leeftijd, het geslacht, bepaalde levensfasen (bv. bij zwangerschap en borstvoeding, na de menopauze) en de mate van fysieke activiteit. Deze adviezen worden regelmatig afgetoetst aan de actuele stand van zaken binnen de voedingswetenschappen. De laatste herziening van de voedingsaanbevelingen voor België dateert van november 2009. De voedingsaanbevelingen voor België vormen de wetenschappelijke basis voor een onderbouwd voedings- en gezondheidsbeleid en een effectieve voedingsvoorlichting.

Het **Vlaams Instituut voor Gezondheidspromotie en Ziektepreventie (VIGeZ)** vertaalt de aanbevelingen voor voedingsstoffen van de Hoge Gezondheidsraad naar concrete aanbevelingen voor voedingsmiddelen. De visuele vertaling is het voedingsvoorlichtingsmodel, de actieve voedingsdriehoek. Hierbij is rekening gehouden met de lokale voedselbeschikbaarheid, de heersende voedingsgewoonten en het werkelijke voedselconsumptiepatroon van de Belgische bevolking. Een belangrijke voorwaarde om tot een werkbaar instrument te komen. De aanbevelingen werden in 2011 herzien.



De actieve voedingsdriehoek geeft op een bevattelijke manier weer welke voedingsgroepen je elke dag nodig hebt en hoeveel je er gemiddeld van moet gebruiken om gezond en energiek te blijven (vanaf 6 jaar).

In functie van de doelgroep moet de voedingsvoorlichter de informatie verder concretiseren en verfijnen. Bijvoorbeeld, hoe stel ik een gezonde maaltijd samen, tot welke voedingsgroep behoren samengestelde producten, welke producten krijgen de voorkeur in een evenwichtige voeding, wat zijn belangrijke aandachtspunten per leeftijdsgroep, enz. Alle hiervoor benodigde achtergrondinformatie is uitgewerkt en beschikbaar via www.vigez.be/voeding.

VAN DE THEORIE NAAR DE PRAKTIJK

Bij de interpretatie en de vertaling van de algemene voedingsaanbevelingen moet rekening worden gehouden met factoren zoals leeftijd, geslacht, gezondheidstoestand, leefstijl, mate van fysieke activiteit en genetische achtergrond. Ook de culturele en geografische context is belangrijk met het oog op het geven van consistente, relevante, verstaanbare, voldoende concrete en vooral ook haalbare aanbevelingen. Bijvoorbeeld, de termen meer of minder zijn relatieve begrippen, de portiegroottes kunnen verschillen van land tot land maar ook de nutritionele samenstelling van zuivelproducten naargelang het type koeien, hun voeding (bv. meer of minder jodium) en verschillende beleidsbeslissingen inzake verrijking (bv. alle melk is met vitamine D verrijkt in de VS, Canada en de Scandinavische landen).

>> MEER WETEN

- > De voedingsaanbevelingen voor België: www.health.fgov.be/HGR_CSS
Hoge Gezondheidsraad. Voedingsaanbevelingen voor België. Herziening 2009. HGR dossiernummer: 8309 – www.health.fgov.be/HGR_CSS
- > De actieve voedingsdriehoek: www.vigez.be/voeding
Vanhauwaert E. De actieve voedingsdriehoek. Eerste druk 2012. Uitgeverij Acco. ISBN 978-90-334-8639-5 – www.vigez.be > Webwinkel
- > Nutrinenews maart 2012. Vlaanderen investeert in gezond leven: 20 jaar gezondheidspromotie - te raadplegen via www.nice-info.be > Nutrinenews

ESSENTIËLE VOEDINGSSTOFFEN IN MELK EN MELKPRODUCTEN

EIWITTEN

- > Dragen bij tot een groei van de spiermassa.
- > Dragen bij tot de instandhouding van de spiermassa.
- > Dragen bij tot de instandhouding van normale botten.
- > Nodig voor de normale groei en ontwikkeling van botten bij kinderen.

CALCIUM

- > Nodig voor de instandhouding van normale botten.
- > Nodig voor de instandhouding van normale tanden.
- > Draagt bij tot een normale bloedstolling.
- > Draagt bij tot een normaal energieleverend metabolisme.
- > Draagt bij tot een normale werking van de spieren.
- > Draagt bij tot een normale neurotransmissie.
- > Draagt bij tot de normale werking van de spijsverteringsenzymen.
- > Speelt een rol in het proces van celdeling en –specialisatie.
- > Nodig voor de normale groei en ontwikkeling van botten bij kinderen.

FOSFOR

- > Draagt bij tot een normaal energieleverend metabolisme.
- > Draagt bij tot de normale werking van celmembranen.
- > Draagt bij tot de instandhouding van normale tanden.
- > Draagt bij tot de instandhouding van normale botten.
- > Nodig voor de normale groei en ontwikkeling van botten bij kinderen.

KALIUM

- > Draagt bij tot de normale werking van het zenuwstelsel.
- > Draagt bij tot een normale werking van de spieren.
- > Draagt bij tot de instandhouding van de normale bloeddruk.

VITAMINE B2

- > Draagt bij tot een normaal energieleverend metabolisme.
- > Draagt bij tot de normale werking van het zenuwstelsel.
- > Draagt bij tot de instandhouding van normale slijmvliezen.
- > Draagt bij tot de instandhouding van normale rode bloedcellen.
- > Draagt bij tot de instandhouding van een normale huid.
- > Draagt bij tot de instandhouding van een normaal gezichtsvermogen.
- > Draagt bij tot een normaal ijzermetabolisme.
- > Draagt bij tot de bescherming van cellen tegen oxidatieve stress.
- > Draagt bij tot de vermindering van vermoeidheid en moeheid.

VITAMINE B12

- > Draagt bij tot een normaal homocysteinemetabolisme.
- > Draagt bij tot de vermindering van vermoeidheid en moeheid.
- > Draagt bij tot normale psychologische functies.
- > Draagt bij tot een normaal energieleverend metabolisme.
- > Draagt bij tot de normale werking van het zenuwstelsel.
- > Draagt bij tot een normale vorming van rode bloedcellen.
- > Speelt een rol in het celdelingsproces.
- > Draagt bij tot een normale werking van het immuunsysteem.

Conform de wetgeving inzake voedings- en gezondheidsclaims voor voedingsmiddelen. Deze gezondheidsclaims zijn na een secure wetenschappelijke screening goedgekeurd door EFSA (European Food Safety Authority). EFSA geeft onafhankelijk wetenschappelijk advies over voedselveiligheid, inclusief voeding en gezondheid.

© Shutterstock

>> MEER WETEN

Verordening (EG) Nr. 1924/2006 inzake voedings- en gezondheidsclaims voor levensmiddelen - http://ec.europa.eu/food/food/labellingnutrition/claims/index_en.htm

Melk en melkproducten, van nature nutriëntrijk

Melk en melkproducten zijn van nature rijk aan calcium - een glas melk, een potje yoghurt en een sneetje kaas leveren elk ongeveer 180 mg calcium - maar zijn ook een goede bron van kwaliteitseiwitten, fosfor, kalium, vitamine B2 en B12 en in mindere mate van zink en andere B-vitamines. De bijdrage aan de inname van vetoplosbare vitaminen A en D is beperkt (zie Figuur 1 • p. 9).

Melk en melkproducten zijn zoals volkorenproducten, groenten en fruit nutriëntdense voedingsmiddelen. Zij brengen in verhouding tot hun energiewaarde veel essentiële voedingsstoffen aan. Dat geldt in het bijzonder voor de magere en halfvolle varianten. Volle melk en kaas zijn eveneens rijk aan essentiële voedingsstoffen maar bevatten ook meer vet en verzadigde vetzuren, wat hun nutritioneel profiel verlaagt (zie Figuur 2 • p. 8). Kaas bevat in het algemeen ook meer zout. Dat betekent echter niet dat volle melk en kaas niet kunnen bijdragen tot een goede voeding (zie Kaas • p. 12 en Melk en melkproducten zijn veelzijdig • p. 11).

Melk en melkproducten leveren niet alleen voedingsstoffen in een goede kwantiteit, maar ook van een goede kwaliteit: calcium en andere mineralen worden goed uit zuivel opgenomen, zuivel beschikt over een goede calcium-fosforverhouding, melkeiwitten bevatten in tegenstelling tot de meeste plantaardige eiwitten alle essentiële aminozuren in de benodigde hoeveelheden en vormen samen met calcium een goed team met het oog op een goede botgezondheid (zie Zuivel en botgezondheid • p. 17).

Melk en melkproducten dragen bij tot een betere nutritionele status

Melk en melkproducten worden wereldwijd aangeraden als een belangrijk onderdeel van een evenwichtige en gevarieerde voeding (1,2). Hoewel gezond eten zonder zuivel in theorie kan (zie Zuivel vervangen • p. 14), gaat een lage zuivelinname in de praktijk dikwijls gepaard met een inadequate voeding. Het betreft dan niet alleen een tekort aan calcium maar ook aan andere nutriënten zoals kalium en vitamine B12 (3,4,5,6,7). Zelfs kleine hoeveelheden zuivel opnemen in het menu, bijvoorbeeld één portie per dag, kan de nutritionele kwaliteit van de voeding al sterk verbeteren. Dat geldt in het bijzonder voor magere en halfvolle melk en melkproducten die veel voedingsstoffen voor relatief weinig energie aanbrenge(n). Melk en melkproducten in de voeding simpelweg vervangen door calciumsupplementen of calciumverrijkte voedingsmiddelen volstaat meestal niet. Zuivel is niet alleen onze belangrijkste bron van calcium. Het brengt een heel pakket essentiële voedingsstoffen aan, een belangrijke meerwaarde van melk en melkproducten in vergelijking met andere calciumbronnen (zie Figuur 1 • p. 9).



Melk en melkproducten in de actieve voedingsdriehoek

1 glas ~ 1 portie ~ 150 ml

1 sneetje ~ 20 g

WEET WAT JE LEEST

Verschillende landen hanteren verschillende portiegroottes. Hou hiermee rekening als je internationale of buitenlandse voedingsrichtlijnen en de wetenschappelijke literatuur raadpleegt.

Bijvoorbeeld: een "serving" of "cup" melk of yoghurt komt overeen met ongeveer 250 ml; een "serving" of "1,5 ounces" harde kaas komt overeen met ongeveer 40 g.

Tabel 1

De aanbevelingen houden rekening met de voedingsstoffen aanbevelingen van de Hoge Gezondheidsraad (p. 18) en met de biobeschikbaarheid van calcium in de voeding.

AANBEVELINGEN PER LEEFTIJD

	1,5-3 j	3-6 j	6-11 j	12-18 j	19-59 j	Zwanger Borstvoeding	60+
Melkproducten en calciumverrijkte sojaproducten Bij voorkeur magere of halfvolle zonder toegevoegde suiker en zoetmiddelen	500 ml volle melk tot 4 jaar	500 ml volle melk tot 4 jaar	450 ml = 3 glazen	600 ml = 4 glazen	450 ml = 3 glazen	600 ml = 4 glazen	600 ml = 4 glazen
Kaas Bij voorkeur magere (minder dan 20 g vet per 100 g kaas)	10 g = ½ sneetje	10-20 g = ½-1 sneetje	20 g = 1 sneetje	20-40 g = 1-2 sneetjes	20 g = 1 sneetje	20-40 g = 1-2 sneetjes	20-40 g = 1-2 sneetjes



PRAKTIJK Q&A

Moet ik 3 tot 4 glazen melk per dag drinken?

Dat mag maar je kan ook afwisselen met andere melkproducten zoals karnemelk, yoghurt of platte kaas. Melk bij ontbijtgranen of verwerkt in een saus telt ook mee. Hou je ook aan de aanbeveling van 1 tot 2 sneetjes kaas per dag (in totaal ongeveer 20 tot 40 g).

Mag ik het aanbevolen sneetje kaas vervangen door een glas melk of melkproduct?

Dat mag, maar het omgekeerde niet, namelijk de aanbevolen hoeveelheid melk en melkproducten vervangen door kaas. Kaas bevat doorgaans meer vet en zout dan melkproducten.

Deze aanbevelingen voor melk en melkproducten liggen in de lijn van de zuivelaanbevelingen in andere landen en van onafhankelijke internationale gezondheidsorganisaties (1).

Jongeren (12-18 jaar), 60-plussers, vrouwen na de menopauze, zwangere vrouwen en vrouwen die borstvoeding geven, hebben een hogere calciumbehoefte (1200 mg calcium per dag i.p.v. ongeveer 900 mg) (8). Jongeren hebben een sterke botgroei en -ontwikkeling. Vrouwen na de menopauze hebben een verhoogde botresorptie. Ouderen nemen calcium minder goed op uit de voeding (9).

Gewone melk is niet geschikt voor kinderen jonger dan 12 à 18 maand. Melk, aangepast aan de nutritionele behoefte van zuigelingen en jonge kinderen (borstvoeding, zuigelingenmelk, opvolgmelk, 3de leeftijds melk, groeimelk) is aanbevolen tot de leeftijd van 3 jaar om aan de leeftijdsgebonden aanbevelingen voor eiwitten, ijzer en vitamine D te voldoen (10).

>> MEER WETEN

www.vigez.be/voeding

Vanhauwaert E. De actieve voedingsdriehoek. Eerste druk 2012. Uitgeverij Acco. ISBN 978-90-334-8639-5 - www.vigez.be > Webwinkel

INDELINGSCRITEIA GEZONDE KEUZE



Melk, gefermenteerde melkproducten, plattekaas, calciumverrijkte sojaproducten en zuiveldesserts

Kies bij voorkeur

- bron van eiwitten met een hoge biologische waarde **en**
- minstens 75 mg calcium per 100 g **en**
- maximaal 30 energie% vet zonder toegevoegde suiker en zoetmiddelen

bv. magere en halfvolle melk en yoghurt en plattekaas (ook volle) zonder toegevoegde suiker en zoetmiddelen

Kies als middenweg

- bron van eiwitten met een hoge biologische waarde **en**
- minstens 75 mg calcium per 100 g **en**
- maximaal 30 energie% vet met toegevoegde suiker of zoetmiddelen **of** meer dan 30 energie% vet zonder toegevoegde suiker en zoetmiddelen

bv. volle melk en yoghurt - melk, yoghurt en plattekaas met toegevoegde suiker en zoetmiddelen - pudding - flan - pap

Behoort tot de restgroep

minder dan 75 mg calcium per 100 g **en/of** meer dan 30 energie% vet met toegevoegde suiker of zoetmiddelen

bv. dranken op plantaardige basis (met uitzondering van calciumverrijkte sojadranken) zoals haverdranken en rijstdranken - tiramisu - chocomousse - ijsroom



Kaas

Kies bij voorkeur

- minstens 75 mg calcium per 100 g **en**
- maximaal 20 g vet per 100 g kaas

bv. kazen aangegeven met de term magere, 20+ of 30+

Kies als middenweg

- minstens 75 mg calcium per 100 g **en**
- meer dan 20 g vet per 100 g kaas

Behoort tot de restgroep

geen

Boter en room worden ook van melk gemaakt maar zij bevatten veel vet en weinig of geen calcium meer. Daarom behoren zij in de actieve voedingsdriehoek niet tot deze voedingsgroep en kunnen zij melk en melkproducten niet vervangen.

Plantaardige dranken op basis van granen, amandelen, kokos, hazelnoten of rijst – ook al zijn ze verrijkt met vitaminen en mineralen - behoren niet tot deze voedingsgroep. Zij leveren weinig eiwitten. Melk en sojadranken leveren ongeveer 3,5 % eiwitten. Amandel-, hazelnoot-, rijst- en haverdranken bevatten minder dan 0,6 % eiwitten. Met uitzondering van sojaproducten, bevatten plantaardige dranken bovendien te weinig van één of meerdere essentiële aminozuren. Om die reden kunnen ze melkproducten en calciumverrijkte sojaproducten niet volwaardig vervangen. Sojaproducten horen thuis in deze voedingsgroep op voorwaarde dat er calcium aan is toegevoegd en bij voorkeur ook vitamine B2 en B12.



© Shutterstock



GEEN ENKEL VOEDINGSMIDDEL IS ZALIGMAKEND

Ook melk en melkproducten niet. Het is de totale eet- en leefstijl die telt. Gezond voedingsadvies benadrukt het belang van de aanbevolen hoeveelheid melk en melkproducten als onderdeel van een gezonde voeding. Dat betekent dus naast voldoende zuivel bijvoorbeeld ook genoeg groenten, fruit en volkoren producten eten, geregeld vis kiezen, voldoende water drinken, matig zijn met alcohol en allerhande snacks, voldoende lichaamsbeweging nemen en niet roken. Gezond voedingsadvies stelt niet: "Drink veel melk" maar wel: "Gebruik de aanbevolen hoeveelheid melk en melkproducten als onderdeel van een gezonde voeding".

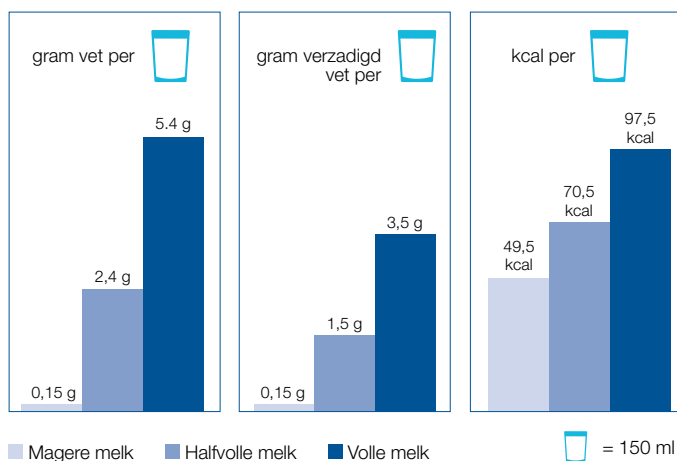


WEET WAT JE LEEST

Uit een Franse bevraging bleek dat zelfs zorgverleners het vetgehalte van melk vaak overschatten: huisartsen meenden dat halfvolle melk 17 % vet bevat. Een komma of punt negeren kan een groot verschil maken (12).

Melk is voedzaam en dat wordt wel eens verkeerdlijker verward met vetrijk. Zeker magere en halfvolle melk en melkproducten brengen een gezonde dosis essentiële voedingsstoffen aan en zijn vetarm conform de wetgeving inzake voedings- en gezondheidsclaims voor voedingsmiddelen. Zij bevatten niet meer dan 1,8 g vet per 100 ml (13).

Magere, halfvolle en volle melk Figuur 2*



Halfvolle melk maakt in België bijna 64 % uit van het aandeel binnen het thuisverbruik van witte consumptiemelk. Het aandeel van volle melk bedraagt 18,7 % en dat van magere melk 12 % (11).

* Bron:
 - Belgische Voedingsmiddelentabel – Internubel (geraadpleegd augustus 2013)
 - Berekend conform de referentie-innames van de Verordening (EU) 1169/2011 betreffende de verstrekking van voedselinformatie aan consumenten
 (1) berekend op 70 g vet
 (2) berekend op 20 g verzadigd vet
 (3) berekend op 2000 kcal
 - Verordening (EU) nr. 1924/2006 inzake voedings- en gezondheidsclaims voor levensmiddelen

De gemiddelde Belg gebruikt te weinig melk en melkproducten

Het voedingsaanbod in de westerse landen is ruim beschikbaar en veelzijdig. De energie-inname overtreft vaak het energieverbruik met toenemend overgewicht tot gevolg. Tegelijkertijd krijgen veel mensen echter ook te weinig essentiële voedingsstoffen binnen. Er is dus niet alleen een disbalans in de energie-inname maar ook in de voedingsstoffeninname. Te dik en tevens ondervoed, het is geen zeldzaamheid meer.

Het "EURRECA-Network of Excellence" heeft onderzocht in welke mate de micronutriënteninname in Europa inadequaat is. De vastgestelde knelpuntnutriënten waren calcium, selenium, jodium, vitamine C, vitamine D en foliumzuur. Voedingstekorten werden bovendien vaker vastgesteld bij adolescenten (vooral meisjes) en jonge vrouwen, bij kwetsbare ouderen en in lagere sociaal-economische klassen (14).

Ook in België is er nog altijd een grote kloof tussen de werkelijke en de aanbevolen inname (15). De gemiddelde Belg moet onder andere meer water drinken, meer volkoren graanproducten, groenten en fruit eten. Hij moet wat minder vleesproducten nemen en vooral beknibben op allerlei restgroepproducten zoals zoetigheden, frisdranken, allerlei snacks en alcoholische dranken. Uit de Belgische voedselconsumptiepeiling blijkt ook dat de Belg ouder dan 15 jaar voldoende kaas eet (gemiddeld 30,2 g per dag)

158,6 ml/dag

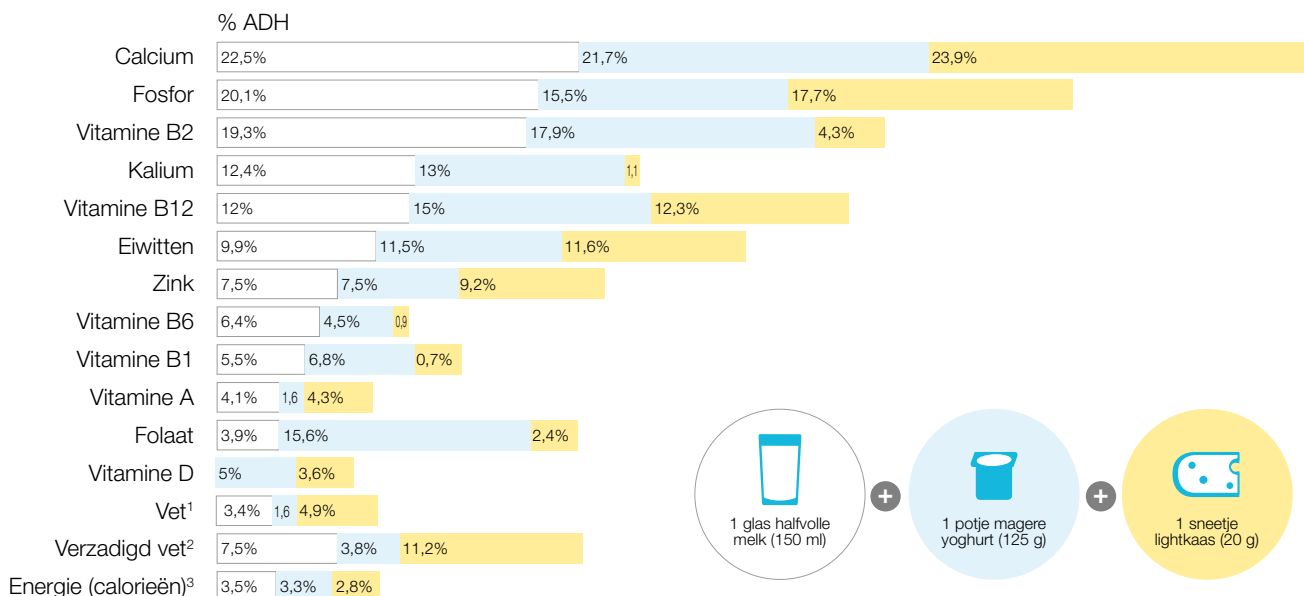
De Belg drinkt en eet vandaag maar gemiddeld 158,6 ml melk en melkproducten en calciumverrijkte sojaproducten per dag, waarvan

- 90,6 ml of 57 % in de vorm van melk en zuivelproducten
- 63,1 ml of 40 % in de vorm van yoghurt en pudding
- 4,9 ml of 3 % in de vorm van calciumverrijkte sojaproducten

maar te weinig melk en melkproducten gebruikt. Hij neemt gemiddeld maar 1 glas melk, melkproducten en calciumverrijkte sojaproducten per dag. Dit ligt nog ver onder de aanbevolen hoeveelheid van 3 glazen per dag.

Slechts 3,4 % van de Belgen voldoet aan de minimumaanbeveling voor melk, melkproducten en calciumverrijkte sojaproducten. Dat vertaalt zich ook in een ondermaatse calciuminname: 68 % van de vrouwen en 32 % van de mannen krijgt te weinig calcium binnen (15).

Figuur 1* Nutritionele bijdrage van 3 melkproducten per dag



ADH of aanbevolen dagelijkse hoeveelheid (conform de referentie-innames van de Verordening (EU)1169/2011)

>> MEER WETEN

- > De Belgische voedselconsumptiepeiling: <https://www.wiv-isp.be/Nutria/>
De laatste Belgische voedselconsumptiepeiling dateert van 2004. Deze peiling wordt gecoördineerd door het Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid, afdeling Epidemiologie
- > De voedingsstoffenamenstelling van voedingsmiddelen: www.internubel.be
De vzw Nubel (Nutriënten België) beheert de nutritionele, wetenschappelijke informatie over de voedingsmiddelen die in het normale Belgische voedingspatroon voorkomen – www.nubel.bel

Melk en kinderen

Melk en melkproducten bieden als onderdeel van een gezonde voeding veel toegevoegde waarde en variatie. Zij dragen bij tot een gezonde groei en ontwikkeling van kinderen, in het bijzonder ook in periodes van snelle groei tijdens de eerste levensjaren en rond de puberteit (1).

Een tekort aan energie, eiwitten, vetten, mineralen en vitaminen kan nefast zijn voor zowel de lichamelijke als de mentale ontwikkeling van kleine kinderen.

De zuivelaanbevelingen zijn weergegeven in [tabel 1](#) ► pag 6 . Gewone koemelk, maar ook melk van andere dieren zoals geiten, schapen en paarden, is niet geschikt voor kinderen jonger dan 12 à 18 maand. Gewone melk bevat in vergelijking met borstvoeding of een aangepaste zuigelingenvoeding te weinig essentiële vetzuren, ijzer en vitaminen en te veel eiwitten en andere mineralen. Dit laatste kan de nog onrijpe nieren en verteringsorganen van de zuigeling overbelasten. Melk, aangepast aan de nutritionele behoefte van zuigelingen en jonge kinderen - borstvoeding, zuigelingenmelk, opvolgmelk, 3^{de} leeftijds melk, groeimelk - wordt aangeraden tot de leeftijd van 3 jaar om in combinatie met de vaste gezonde voeding aan de leeftijdsgebonden aanbevelingen voor eiwitten, ijzer en vitamine D te voldoen. Tot 4 jaar is ook volle melk aan te raden (10).

Vanuit vegetarische overwegingen mogen alleen aangepaste verrijkte plantaardige dranken op basis van soja melk vervangen. In geval van een koemelkeiwitalergie zijn ze evenmin geschikt aangezien soja-eiwitten niet minder allergeen zijn dan koemelkeiwitten. Enkel voorgeschreven hydrolysaten zijn dan aangewezen. Alle andere plantaardige dranken op basis van granen, amandelen, kokos, hazelnoten of rijst – ook al zijn ze verrijkt met vitaminen en mineralen – zijn omwille van hun beperkte voedingswaarde niet geschikt om melk te vervangen. Zij leveren doorgaans te weinig energie en essentiële aminozuren. Kinderen en jongeren die geen melk en melkproducten willen of lusten, vragen bijzondere aandacht om in voldoende essentiële aminozuren, calcium, kalium, zink, vitamine B2 en B12 te blijven voorzien voor een optimale groei en ontwikkeling op zowel lichamelijk als mentaal vlak (10).

>> MEER WETEN

www.vvkindergeneeskunde.be

Richtlijnen van de Werkgroep Voeding van de Vlaamse Vereniging Kindergeneeskunde.



Variatie is belangrijk

Melk en melkproducten zijn veelzijdig

Melk en melkproducten zijn veelzijdig en in hun eenvoudigste vorm ook zeer betaalbaar. **De winkel biedt een ruim assortiment aan zuivelproducten:** melk, karnemelk, chocolademelk en andere melkdranken, yoghurt en yoghurtdrinks in verschillende smaken, pudding, rijstpap, plattekaas en diverse andere kaassoorten. Je kan kiezen voor puur natuur of voor zuivel met iets extra, bijvoorbeeld yoghurt met vers seizoenfruit, een melksmoothie (mix ijskoude melk met vers fruit), koffie verkeerd (koffie met veel melk of melk met wat mokkapoeder), zelfgemaakte koude of warme chocolademelk (met pure cacao-poeder) of een melkdessert.

Melk en melkproducten zijn praktisch en passen op verschillende momenten van de dag: 's morgens en 's avonds bij een broodmaaltijd of bij ontbijtgranen, 's middags als een scheutje in de soep of de puree of als basis van een verfrissend slank slasausje (met magere yoghurt) of een warme melk- of bechamelsaus, als gezond tussendoortje of dessert. Je kan de aanbeveling makkelijk halen door bij elke maaltijd een glas melk of een melkproduct te voorzien.

Hou je aan de aanbevolen hoeveelheden. Magere en halfvolle melk en melkproducten zonder toegevoegde suiker krijgen in een gezonde voeding de voorkeur. Volle zuivel en zuivel met toegevoegde suiker brengen meer calorieën aan.

Met het ruime aanbod aan melk en melkproducten kan men gemakkelijk **inspelen op verschillende voedingsbehoeften.** Mensen die hun energie-inname moeten verlagen moeten

nog altijd voldoende eiwitten, vitaminen en mineralen zien in te nemen. Magere en halfvolle melk en melkproducten zijn hiervoor zeer geschikt. Anderen, bijvoorbeeld fragiele ouderen, hebben naast voldoende eiwitten, vitaminen en mineralen vaak ook nog wat extra energie nodig. Volle melkproducten combineren essentiële voedingsstoffen met iets meer energie en kunnen opportuun zijn om ondervoeding te helpen tegengaan. Het onderzoek is nog relatief nieuw, maar ook sporters kunnen baat hebben bij een glas magere melk of chocolademelk ter recuperatie na duurspanningen (16). Correcte voedingsinformatie kan helpen om de juiste keuze te maken.

MELK VAN ANDERE DIERSOORTEN

Er zijn kleine variaties in voedingsstoffen-samenstelling tussen verschillende soorten melk. Maar het grootste verschil zit hem in de smaak.

>> MEER WETEN

Nutrinews december 2005. Wat is het verschil in samenstelling tussen koemelk, geitenmelk, schapenmelk en paardenmelk? – te raadplegen via www.nice-info.be > Nutrinews

Over hormonen, antibiotica en de hittebehandeling van melk

Deze drie thema's hebben gemeen dat ze bij het publiek grote bezorgdheid opwekken maar dat er ook veel misvattingen over bestaan.

Hormonen

Elk type melk (van koe, schaap, geit en paard), ook moedermelk, bevat natuurlijke hormonen, weliswaar in 1000 tot 1 miljoen keer kleinere hoeveelheden dan in ons eigen lichaam. Negentig procent van de hormonen in melk worden bovendien vernietigd tijdens pasteurisatie of UHT-behandeling van melk. De resterende sporehoeveelheden worden afgebroken tot inactieve fragmenten in ons spijsverteringsstelsel. Ze worden dus niet geabsorbeerd en hebben geen bewezen negatief effect op het menselijk lichaam (31).

Antibiotica

De wetgeving stelt strikte kwaliteitsnormen waaraan melk moet voldoen. Het Belgische Voedselagentschap (FAVV) kijkt hier streng op toe en controleert zuivel op ongewenste residuen van bijvoorbeeld antibiotica (32).

Rauwe melk

Rauwe melk is niet gezonder dan gepasteuriseerde of UHT-melk. Een hittebehandeling is nodig om pathogene micro-organismen, die in rauwe melk kunnen voorkomen, te elimineren. De minimale meerwaarde van andere componenten die hierbij eveneens verloren gaan, weegt niet op tegen het risico op een voedselinfectie die de gezondheid op korte maar ook op lange termijn kan schaden door bijvoorbeeld nier- of hartfalen (33). De organoleptische kwaliteiten kunnen verschillen naargelang de hittebehandeling, maar de voedingswaarde is vergelijkbaar (34).

Kaas

Kaas bevat zoals melk veel calcium en andere essentiële voedingsstoffen maar doorgaans ook meer vet, verzadigd vet en zout, wat het nutritionele profiel verlaagt (zie Figuur 1 • p. 9). Verse kaassoorten zoals plattekaas, cottage cheese en ricotta bevatten minder of geen zout. Kaas kan in de aanbevolen hoeveelheden (zie Tabel 1 • p. 6) en als onderdeel van een maaltijd met bijvoorbeeld volkorenbrood, groenten en fruit toch een interessante bijdrage leveren aan een gezonde voeding.

Harde kaassoorten bevatten geen lactose meer en worden doorgaans goed verdragen door mensen met lactose-malabsorptie.

Magere kaassoorten met minder dan 20 g vet per 100 g kaas krijgen de voorkeur. Raadpleeg het etiket. Zo wordt de inname van verzadigde vetten beperkt. Verzadigde vetzuren kunnen het cholesterolgehalte verhogen en zo ook het risico op hart- en vaatziekten.

Vooruitblik

Uit interventieonderzoek blijkt dat kaas eten geen nadelig effect heeft op de totale en de LDL-cholesterol en op hart- en vaatziekten (23,24). Dit resultaat is ook vastgesteld in observationeel onderzoek en meta-analyses. De meeste vonden geen associatie tussen de consumptie van kaas en het risico op cardiovasculaire aandoeningen (25,26,27,28) (zie Zuivel en cardiovasculaire aandoeningen • p. 20). Dat heeft waarschijnlijk te maken met de totale voedings-samenstelling of –structuur van kaas. Kaas bevat niet alleen veel verschillende vetzuren, die elk een verschillend effect hebben op het lipoproteïenmetabolisme, maar ook nog andere voedingscomponenten zoals calcium en bioactieve peptiden die evenzeer het cardiovasculaire risico kunnen beïnvloeden. Bijkomend onderzoek naar de specifieke gezondheidseffecten van kaas en naar de mogelijke achterliggende mechanismen is nodig alvorens de algemene voedingsaanbevelingen hieromtrent aan te passen.



UNIEKE MATRIX

De samenstelling, structuur of matrix van een voedingsmiddel, ook van zuivel, is uniek en complex en dus mogelijk ook de bijhorende gezondheidseffecten. Vandaar de toenemende vraag naar onderzoek naar de gezondheidseffecten van voedingsmiddelen. De gezondheidseffecten van de matrix kunnen verschillend zijn van de verwachte gezondheidseffecten op basis van de afzonderlijke nutriënten. Ook de achterliggende mechanismen worden verder uitgezocht.

De zuivelmatrix bestaat onder meer uit melkeiwitten en specifieke bioactieve peptiden, vetten (met meer dan 400 verschillende vetzuren), sfgolipiden, lactose, vitaminen (vooral B2 en B12) en mineralen (vooral calcium, fosfor, kalium en zink) in bepaalde hoeveelheden en verhoudingen (bv. een gunstige calcium-fosfor verhouding van 1,3 en een gunstige calcium-eiwitverhouding van 35).

© VLAM

>> MEER WETEN

- > Nutrineds april 2000. Ter zake: kaas, een delicatessie in tal van variëteiten – te raadplegen via www.nice-info.be > Nutrineds.
- > Nutrineds maart 2010. Verzadigde vetzuren en hart- en vaatziekten: interessante aandachtspunten en nieuwe wetenschappelijke denkpistes – te raadplegen via www.nice-info.be > Nutrineds.
- > www.internubel.be
De vzw Nubel (Nutriënten België) beheert de nutritionele, wetenschappelijke informatie over de voedingsmiddelen die in het normale Belgische voedingspatroon voorkomen – www.nubel.be

Wat is de meerwaarde van yoghurt?

Yoghurt wordt bereid met de specifieke yoghurtbacteriën *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* en *Streptococcus thermophilus*. Alleen als deze bacteriën worden gebruikt voor de fermentatie van melk en alleen als ze in voldoende mate én levend in het eindproduct aanwezig zijn, mag het product yoghurt heten. Het vet- en energiegehalte van yoghurtproducten varieert naargelang de toegevoegde ingrediënten (raadpleeg het etiket).

Zoals melk brengt yoghurt veel calcium en andere essentiële voedingsstoffen aan. Veel voedings- en gezondheidseffecten die worden toegeschreven aan melk zullen ook gelden voor yoghurt. In het wetenschappelijke onderzoek naar de voedings- en gezondheidsaspecten van zuivel is tot op vandaag trouwens nog maar weinig onderscheid gemaakt tussen de consumptie van melk, yoghurt en andere zuivelproducten. Er is ook relatief weinig onderzoek beschikbaar naar de specifieke gezondheidsimpact van yoghurt, behalve bij lactosemalabsorptie. De "European Food Safety Authority" (EFSA) heeft het gebruik van de volgende gezondheidsclaim toegestaan: levende yoghurtbacteriën verbeteren de lactosevertering bij personen met een lactosemalabsorptie. Voorwaarde is dat de yoghurt minstens 10⁸ levende yoghurtbacteriën per gram bevat (29).

Vooruitblik

Uit recent onderzoek blijkt dat yoghurt iets gunstiger scoort voor bepaalde cardiovasculaire risicofactoren dan melk en kaas (26,30). Specifieke micro-organismen die worden gebruikt om zuivel te fermenteren kunnen enerzijds metabolieten produceren die gunstig zijn voor de gezondheid (biogeen effect). Anderzijds kunnen de toegevoegde micro-organismen ook rechtstreeks positief interageren met de gastheer (probiotisch effect). Het betreft voorlopig vooral resultaten van kleinschalig interventieonderzoek en observationeel onderzoek. Er is nog geen consistentie in de data. Breder onderzoek en systematische reviews over extra gezondheidseffecten van product- en stamspecifieke gefermenteerde zuivelproducten op bevolkingsniveau zijn nodig alvorens hierover meer concrete gezondheidsadviezen te kunnen geven (1).



Wat is de nutritionele meerwaarde van biomelk?

Biologische melk kan iets meer omega 3-vetzuren bevatten. Dit is waarschijnlijk te danken aan een groter aandeel grasklaver in de voeding van biologische koeien. Het is nog niet duidelijk of dit verschil relevant is voor de volksgezondheid. Voor het ultieme bewijs dat biologische melk gezonder zou zijn, is meer onderzoek nodig. Conventionele en biologische zuivel zijn beide voedzaam, gezond en veilig.

ZUIVEL MAAKT AL DUIZENDEN JAREN DEEL UIT VAN ONS VOEDINGSPATROON

Zuivelproducten maken al vele duizenden jaren deel uit van de menselijke voeding. Dit blijkt onder meer uit de analyse van voedselresten die zijn aangetroffen op scherven van oude potten. De mens heeft eerst op basis van ervaring en later op basis van wetenschappelijk onderzoek vastgesteld dat melk en melkproducten kunnen bijdragen tot een goede gezondheid.

>> MEER WETEN

Nutrinews juni 2010. De meerderheid van de Europeanen verdraagt zonder enig probleem melksuiker of lactose. Waarom? – te raadplegen via www.nice-info.be > Nutrinews.

Zuivel vervangen

Gezond eten zonder zuivel is mogelijk, maar is niet zo evident als sommigen laten uitschijnen.

Melk en melkproducten zijn nutriëntrijk en leveren in de aanbevolen hoeveelheden een belangrijke bijdrage tot een gezonde voeding. Zuivel is bovendien goed beschikbaar en ingeburgerd in onze voedingsgewoonten. Zuivel adequaat vervangen vergt dus niet alleen de nodige nutritionele kennis maar ook een doordachte aanpassing van het eetpatroon. Deskundig advies over wat en hoeveel te eten en over het gebruik van eventuele supplementen is aangewezen.

Bijzondere aandachtspunten zijn de eiwitkwaliteit of de inname van voldoende essentiële aminozuren, calcium, vitamine B12 en de energie-inname.

Eiwitkwaliteit

Eiwitten van dierlijke oorsprong, waaronder melkeiwitten, bevatten alle essentiële aminozuren in een goede verhouding en zijn goed verteerbaar. Plantaardige eiwitten bevatten vaak te weinig van één of meerdere essentiële aminozuren. Omwille van deze beperkte eiwitwaarde kunnen zelfs verrijkte plantaardige dranken, uitgezonderd calciumverrijkte sojaproducten, melk en melkproducten nutritioneel niet volwaardig vervangen. Vooral veganisten moeten erop letten om in de loop van de dag goede combinaties van producten met eiwitten te kiezen zodat ze voldoende van alle essentiële aminozuren binnenkrijgen. Omdat plantaardige eiwitbronnen meestal minder vlot verteerbaar zijn, wordt de eiwitbehoefte van vegetariërs en veganisten bovendien 1,2 tot 1,3 maal hoger ingeschat dan van mensen met een gemengde voeding (8).

Calcium

Melk en melkproducten zijn onze belangrijkste voedingsbron van calcium. Zij leveren als onderdeel van een gezonde voeding ongeveer 75 % van onze calciumbehoefte (17). De resterende 25 % (gemiddeld zo'n 300 mg) wordt aangebracht via kleinere hoeveelheden calcium in andere voedingsmiddelen. Om alle benodigde calcium uit bijvoorbeeld water en plantaardige voedingsmiddelen te halen, moet je er vaak behoorlijk veel van eten (zie Calcium in onze voeding • p. 15). Calcium wordt uit sommige van deze voedingsmiddelen ook maar in beperkte mate opgenomen door de aanwezigheid van oxalaten (bv. in spinazie, rabarber, walnoten) of fyfaten (bv. in volkoren granen, bonen, noten en zaden) die met bivalente ionen zoals calcium een complex vormen. Wie geen melk en melkproducten gebruikt, wordt aangeraden om beroep te doen

op calciumverrijkte producten. Hij of zij moet er dan tevens op toekijken om ook voldoende van de andere "melk"nutriënten uit de voeding te halen. Melk en melkproducten zijn niet alleen een gezonde maar ook de meest eenvoudige en makkelijke manier om de calciumbehoefte in de westerse wereld te dekken.

Vitamine B12

Vitamine B12 zit van nature enkel in dierlijke producten. Wie geen melk en melkproducten of andere dierlijke producten zoals vlees eet, riskeert te weinig vitamine B12 binnen te krijgen en moet beroep doen op verrijkte voedingsmiddelen of voedingssupplementen.

Calorie-inname

Om alle benodigde calcium en andere essentiële voedingsstoffen uit niet-verrijkte plantaardige voedingsmiddelen te halen, moet je er vaak behoorlijke hoeveelheden van eten (zie Calcium in onze voeding • p. 15). Zo kan ongewenst de energie-inname verhogen. Calciumverrijkte sojaproducten brengen ongeveer evenveel calorieën aan als halfvolle melk en melkproducten. De praktische voedingsaanbevelingen (zie De actieve voedingsdriehoek • p. 4) zijn zodanig opgesteld dat je op een haalbare, genietbare en betaalbare manier aan alle voedingsbehoeften kan voldoen met inachtneming van een evenwichtige energiebalans (18).

WEET WAT JE LEEST

De term melk is wettelijk beschermd. Het mag alleen worden gebruikt voor het product dat uit de uier van een zoogdier komt. Plantaardige dranken worden bekomen via een productieproces van wassen, weken, malen, filteren enz. Er worden vervolgens doorgaans nog stoffen toegevoegd die extra smaak of textuur geven (bv. aroma's, suiker). Zij worden ten slotte ook vaak sterk verrijkt met mineralen en vitaminen om enigszins in de buurt te komen van de natuurlijke voedingsstoffsamenstelling van melk. Plantaardige dranken bevatten van nature weinig of geen calcium, vitamine B2 en B12.

Lees het etiket voor meer informatie.

>> MEER WETEN




Nutrines juni 2011. Eiwitten, van minimaal naar optimaal – te raadplegen via www.nice-info.be > Nutrines.

CALCIUM IN ONZE VOEDING ⁽¹⁹⁾






Men leest vaak: "Een gezonde voeding zonder zuivel kan makkelijk voorzien in voldoende calcium door wat meer groene bladgroenten, bonen, noten en zaden te eten". We namen de proef op de som. Met het oog op een gezonde energiebalans, voldoende variatie in de voeding en enige haalbaarheid binnen ons eetpatroon blijkt dit minder evident dan vaak gedacht. Zeker zonder beroep te doen op calciumverrijkte voedingsmiddelen.

Aanbevolen dagelijkse hoeveelheid calcium: 900 mg = 


Melk en melkproducten

	<i>levert ook</i>
 een glas halfvolle melk (150 ml)	70 kcal
 een potje magere yoghurt (125 g)	66 kcal
 een dun sneetje Gouda kaas (20 g)	70 kcal

Plantaardige dranken

	<i>levert ook</i>
 150 ml sojadrink calciumverrijkt ¹	60 kcal
 150 ml rijstdrank calciumverrijkt ^{1,2}	70 kcal
 150 ml amandel- en hazelnootdrink calciumverrijkt ^{1,2}	40 kcal
 1500 ml sojadrink natuur	570 kcal
 3158 ml rijstdrank natuur ²	1547 kcal

Weinig groenten zijn rijk aan calcium

	<i>levert ook</i>
 100 g waterkers	17 kcal
 144 g postelein	12 kcal
 144 g chinese kool	17 kcal
 194 g spinazie (rauw) ³	29 kcal
 237 g broccoli (klassiek gekookt)	47 kcal
 340 g groene kool (klassiek gekookt)	85 kcal
 440 g groenten (gemiddeld)	70 kcal

- 1 De opname van calcium uit een calciumverrijkt product kan variëren naargelang de hoeveelheid toegevoegd calcium, de vorm waarin calcium is toegevoegd (calcium wordt beter opgenomen uit calciumcarbonaat dan uit tricalciumfosfaat) en de verdeling van het toegevoegde calcium over het product (20). Melk en melkproducten brengen behalve calcium tegelijkertijd ook nog andere essentiële voedingsstoffen aan zoals kwaliteitseiwitten, kalium, zink, fosfor, vitamine B2 en B12.
- 2 Bevatten minder eiwitten en eiwitten met een lage biologische waarde.
- 3 Rijk aan oxalaten; oxalaten vormen een complex met bivalente ionen zoals calcium en beperken zo de absorptie van calcium tot minder dan 10 % (21).
- 4 Volkoren granen, bonen en zaden bevatten fytaten; fytaten vormen een complex met bivalente ionen zoals calcium en beperken zo de absorptie van calcium.

Elke  levert
180 mg calcium

Andere plantaardige voedingsmiddelen waarvan wordt gezegd dat ze veel calcium aanbrengen

	<i>levert ook</i>
 16 g geroosterd sesamzaad ⁴	93 kcal
 17 g zeewier	46 kcal
 27 g tahin (sesampasta) ⁴	174 kcal
 71 g amandelnoten	400 kcal
 111 g gedroogde vijgen	260 kcal
 164 g tempeh	292 kcal
 180 g zonnebloempitten ⁴	1170 kcal
 265 g tofu	302 kcal
 340 g gedroogde rozijnen	864 kcal
 391 g gekookte kikkererwten ⁴	430 kcal
 429 g volkorenbrood ⁴	978 kcal
 947 g gekookte linzen ⁴	833 kcal
 1111 g vers gemengd fruit	511 kcal

>> MEER WETEN

De voedingsstoffsamenstelling van voedingsmiddelen: www.internubel.be
De vzw Nubel (Nutriënten België) beheert de nutritionele, wetenschappelijke informatie over de voedingsmiddelen die in het normale Belgische voedingspatroon voorkomen – www.nubel.be

Zuivel en gezondheid

A photograph of a glass of milk and a sandwich with cucumber and basil on a wooden surface. The glass is filled with white milk and is positioned in the upper left. The sandwich is made of whole-grain bread and is topped with sliced cucumbers, fresh basil leaves, and a piece of salmon. The background is a warm, wooden surface.

Het wetenschappelijke draagvlak voor de positieve voedingsaspecten van melk en melkproducten is groot. Het gebruik van melk en melkproducten als onderdeel van een gezonde voeding heeft ook positieve gezondheidseffecten.

Een goede voeding is cruciaal voor een goede gezondheid en speelt een belangrijke rol in de preventie van chronische aandoeningen. Het gebruik van melk en melkproducten als onderdeel van een gezonde voeding draagt bij tot een betere botgezondheid, vooral bij kinderen en adolescenten, en is geassocieerd met een lagere bloeddruk en een verlaagd risico op cardiovasculaire aandoeningen, het metabool syndroom, diabetes type 2 en colonkanker (1, 18,35,36). Daarnaast komen de troeven van zuivel ook steeds vaker naar voor in wetenschappelijk onderzoek naar gewichtsbeheersing, sportvoeding en gezond ouder worden.

Zuivel en botgezondheid

MELK EN MELKPRODUCTEN, COMPLEXE VOEDINGSMIDDELEN

Melk en melkproducten bevatten tal van nutriënten en andere bioactieve componenten. De meeste zuivelcomponenten werken niet geïsoleerd, maar interageren met andere componenten die zich binnen een bepaalde structuur of matrix bevinden. Ze zijn vaak betrokken bij meer dan één fysiologisch of metabool proces, soms met verschillende gezondheidseffecten tot gevolg. Wetenschappelijk onderzoek toont aan dat zuivel als onderdeel van een gezonde voeding geassocieerd is met gezondheidseffecten die verder gaan dan hun nutritionele waarde. Vandaar een pleidooi voor meer onderzoek naar de gezondheidseffecten van voedingsmiddelen en voedingspatronen en niet alleen van individuele nutriënten.

WEET WAT JE LEEST

Waarom wordt er in de wetenschappelijke literatuur naar de relatie voeding en gezondheid vaak geschreven in termen van associaties, verbanden en linken? In theorie kunnen alleen gerandomiseerde, gecontroleerde interventiestudies (RCT's) een definitief antwoord bieden op vragen over gezondheidsvoordelen en -risico's. RCT's kunnen het effect van geïsoleerde voedingsstoffen nagaan. Voedingsmiddelen zijn echter een combinatie van voedingsstoffen en andere bioactieve componenten. In de praktijk is het niet haalbaar om via RCT's met 100% zekerheid oorzaak-gevolgrelaties tussen de voeding en het risico op chronische aandoeningen te bewijzen. Dergelijke studies zouden een groot aantal personen gedurende hun hele leven moeten volgen. Dat zou heel duur zijn en methodologisch zeer ingewikkeld. Het effect van een bepaald voedingsmiddel is bovendien moeilijk te isoleren van het effect van andere mogelijke beïnvloedende factoren binnen de totale eet- en leefstijl. De tweede beste optie is dan op basis van beschikbaar observationeel onderzoek, bij voorkeur prospectieve cohortstudies, de mate van waarschijnlijkheid van een oorzakelijk verband waken en wegen. Dit gebeurt waar mogelijk in de vorm van systematische reviews en meta-analyses (1).

>> MEER WETEN

- > Nutrines september 2013. Kennis, geloofwaardigheid en betrouwbaarheid: op zoek naar de waarheid – te raadplegen via www.nice-info.be > Nutrines.
- > www.nice-info.be > Bekijk ons aanbod per thema > Wetenschappelijk onderzoek

Voldoende calcium, eiwitten en vitamine D zijn elementair voor een gezonde botmassa en botgezondheid van jongs af aan tot op hoge leeftijd (1). Melk en melkproducten zijn goed beschikbare en efficiënte bronnen van calcium en eiwitten. Tegelijkertijd leveren ze ook nog andere nutriënten die de botgezondheid ondersteunen zoals fosfor, kalium en zink. Bovendien zijn zowel de calcium-fosforverhouding (1,3 en dus tussen 0,5 en 2 zoals wenselijk) als de calcium-eiwitratio (35 en dus groter dan 20 zoals wenselijk) in melk bevorderlijk voor de opbouw van botmassa (37,38).

Voedingseiwitten verhogen enigszins het calciumverlies via de urine maar zij bevorderen ook de calciumabsorptie, vooral bij een beperkt calciumaanbod (600-800 mg per dag). Voor een optimaal boteffect moet een adequate eiwitinname samengaan met een adequate calciuminname. Mensen zonder meer adviseren om hun eiwitinname te beperken voor sterkere botten is niet te rechtvaardigen en kan zelfs gevaarlijk zijn voor wie al te weinig eiwitten inneemt (39).

Speculaties over eiwitrijke voedingsmiddelen die het bloed verzuren en de botreserves aantasten zijn ongegrond. Normale variaties in de voeding hebben geen invloed op de zuurtegraad van het bloed. De bloed-pH wordt gecontroleerd door de werking van de nieren en de longen. Er is evenmin een bewezen relatie tussen variaties in de urinaire zuurexcretie veroorzaakt door de voeding en de calciumbalans, het botmetabolisme en het risico op osteoporotische fracturen (40,41).

Een voeding met weinig melk en melkproducten gaat vaak samen met een beperkte calciuminname (zie Zuivel vervangen • p. 14 en Calcium in de voeding • p. 15) (3,4). Een lage inname van voedingscalcium is geassocieerd met een lagere botdensiteit en een verhoogd risico op osteoporose en fracturen (9). Naast calcium, eiwitten en vitamine D spelen ook nog veel andere factoren mee zoals de hormonenhuishouding, voldoende fysieke activiteit, gezond eten (zie De actieve voedingsdriehoek • p. 4), matig zijn met zout en alcohol en niet roken. Onze genen zijn evenmin te onderschatten: zij controleren voor 60 tot 80% de botmassa (1). Met deze multifactoriële complexiteit moet rekening worden gehouden bij de interpretatie en duiding van onderzoeksresultaten met betrekking tot botgezondheid en osteoporose.

Standpunt van de Belgian Bone Club

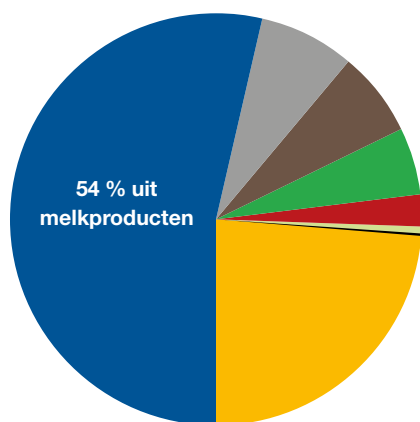
Rol van melkproducten om osteoporose in België te voorkomen

De preventie via de voeding moet vanaf de kinderjaren beginnen en gedurende het hele leven worden voortgezet, onder meer dankzij een evenwichtige en calciumrijke voeding. Regelmatig melkproducten op het menu is niet alleen doeltreffend, maar ook aanbevolen (44).

Zuivel, osteoporose en sarcopenie

Met het ouder worden neemt de kans op osteoporose, vallen en botfracturen toe. Behalve de botten moeten ook de spieren en hun spierkracht worden onderhouden. De richtlijnen ter preventie van osteoporose (lage botdichtheid en aantasting van de botstructuur) en van sarcopenie (verlies aan spiermassa, spierkracht en spierfunctie ten gevolge van veroudering) liggen in dezelfde lijn: voldoende kwaliteitseiwitten (rijk aan essentiële aminozuren en goed biologisch beschikbaar) innemen en zoveel mogelijk fysiek actief blijven, gezond eten en voldoende energie, vitamine D en calcium binnenkrijgen. Essentiële aminozuren stimuleren de spiereiwitsynthese. Vooral het vertakteketenaminozuur leucine lijkt hierin een belangrijke signaalfunctie te vervullen. Melkeiwit en met name wei-eiwit is de voornaamste bron van leucine in de voeding (42,43). Zowel calcium als vitamine D dragen bij tot de instandhouding van de botten en de normale werking van de spieren (13). Voldoende melk en melkproducten als onderdeel van een gezonde voeding past prima binnen dit plaatje.

ONZE BRONNEN VAN CALCIUM (15)



- 53,64 % uit melkproducten
 waarvan 26,9 % uit kaas, 14,4 % uit melk, 6,2 % uit yoghurt, 2,6 % uit puddingen, melkdesserts, 1,6 % uit melkdranken, 1,4 % uit plattekaas e.d.
- 7,55 % uit (mineraal)water
- 6,76 % uit granen en graanproducten
 waarvan 4,16 % uit brood
- 5,17 % uit groenten
- 2,64 % uit fruit
 waarvan 0,25 % uit noten, zaden, notenspread
- 0,39 % uit sojaproducten
- 0,11 % uit peulvruchten
- 23,7 % uit andere
 waarvan o.m. 1,07 % uit vruchten- en groentesappen, 3,69 % uit suiker en zoetwaren, 2,86 % uit cake, koek, gebak, puddingen (niet melk-basis), 2,68 % uit vlees en vleesproducten, 2,39 % uit soepen, 1,64 % uit aardappelen en andere knolgewassen, 1,32 % uit vis en schaaldieren

LEEFTIJDSSPECIEFIEKE AANBEVELINGEN VOOR CALCIUM

1-3 jaar	500 mg calcium per dag
4-6 jaar	700 mg calcium per dag
7-10 jaar	900 mg calcium per dag
11-18 jaar	1200 mg calcium per dag
19-59 jaar	900 mg calcium per dag
Zwangere vrouwen	1200 mg calcium per dag
Bij borstvoeding	1200 mg calcium per dag
Vrouwen na de menopauze	1200 mg calcium per dag
60+	1200 mg calcium per dag

Deze calciumaanbevelingen van de Hoge Gezondheidsraad (8) zijn vergelijkbaar met de richtlijnen van andere westerse landen en gezondheidsinstellingen*.

* European Food Safety Authority (EFSA) (45)
 Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) (46)
 Institute of Medicine (IOM) (47)

DE ACTUELE CALCIUMINNAME IS ONTOEREIKEND

De gemiddelde calciuminname vanaf 15 jaar bedraagt 776 mg per dag. Ongeveer de helft van de Belgen krijgt te weinig calcium binnen via de voeding. Bij vrouwen loopt dit op tot ruim 68 %. Hieronder vooral adolescenten en 60-plussers (15).

		Gebruikelijke calciuminname per dag (mg)	% ≥ ADH
VROUWEN	<18	699.5	2.1
	19-59	753.2	25.5
	60-74	662.7	3.4
	>75	588.9	0.9
	Totaal	715.9	
MANNEN	<18	868.7	16.7
	19-59	873.1	40.5
	60-74	731.8	6.8
	>75	679.5	4.4
	Totaal	837.6	
TOTAAL	<18	787.9	9.7
	19-59	813.3	33.3
	60-74	695.4	4.9
	>75	623.7	2.4
	Totaal	775.7	

% ≥ ADH: % dat voldoet aan de leeftijdsspecifieke calciumaanbeveling per dag

>> MEER WETEN

- > International Osteoporosis Foundation – www.iofbonehealth.org
- > Belgian Bone Club – www.bcbbonehealth.org
- > Nutrinernews Special Melk en zuivelproducten horen in een gezonde voeding juni 2005. Zuivel, een goede bron van calcium voor sterke botten – ook te raadplegen via www.nice-info.be > Nutrinernews
- > Nutrinernews juni 2010. Het zuur-base-evenwicht in het lichaam. Welke rol speelt de voeding? – ook te raadplegen via www.nice-info.be > Nutrinernews
- > De Belgische voedselconsumptiepeiling: <https://www.wiv-isp.be/Nutria/>

Zuivel en overgewicht

Verskillende onderzoeken suggereren dat een adequate inname van melkproducten in het kader van een energiebeperkte voeding een gunstig effect heeft op het lichaamsgewicht en op de hoeveelheid lichaamsvet en vetvrije massa (48,49,50). De achterliggende mechanismen, waaronder mogelijk een calcium- en eiwitteffect op lipolyse, lipogenese, vetzuurabsorptie en verzadiging, zijn nog niet volledig uitgeklaard (51). Het extra gewichtsverlies is bovendien beperkt (50). Zuivel kan dus zeker niet worden bestempeld als een wondermiddel, maar op lange termijn kan het misschien wel bijdragen tot de preventie van overgewicht (52).

Rekening houdend met het energiegehalte gaat de voorkeur naar magere en ongezoete melkproducten. Zij brengen een gezonde dosis nutriënten aan voor relatief weinig calorieën (zie Figuur 1 • p. 9).

Hou je bovendien aan de aanbevolen hoeveelheid en stel ook de rest van je voeding evenwichtig samen.

Vooruitblik

Recent onderzoek betwijfelt de hypothese dat melkvet en volle melkproducten bijdragen tot obesitas en suggereert dat ze als onderdeel van de voeding omgekeerd geassocieerd zijn met het obesitasrisico (54). Meer onderzoek is nodig.

Zuivel en hypertensie

Al sinds het einde van de jaren 1990 heeft de DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension)-studie overtuigend aangetoond dat een gezonde voeding met veel groenten en fruit en voldoende magere of halfvolle melk en melkproducten (zie De actieve voedingsdriehoek • p. 4) bijdraagt tot de preventie van een hoge bloeddruk (55). Het gunstige effect van vooral magere en halfvolle melk en melkproducten op de bloeddruk wordt bevestigd door recent literatuuronderzoek. Er is geen verband gevonden met volle zuivel en kaas. Het achterliggende mechanisme is nog niet eenduidig verklaard. Verschillende zuivelnutriënten kunnen een rol spelen, zoals calcium, kalium, fosfor, vitamine D (indien verrijkt) en bioactieve peptiden (56,57).

Zuivel en kanker

In 2007 heeft de "World Cancer Research Fund" (WCRF) de meest uitgebreide evaluatie van het bestaande wetenschappelijke onderzoek naar kankerpreventie uitgevoerd. Zij vonden geen bewijs voor een negatief effect van melk en melkproducten als onderdeel van een gezonde voeding op kanker. Uit een update in 2010 bleek dat melk en calcium waarschijnlijk beschermen tegen colorectalkanker. Andere componenten in melk kunnen hierbij eveneens een rol spelen (bv. sfincholipiden, butyrinezuur (of boterzuur), melkeiwitten). Er is een vermoeden dat een voeding rijk aan calcium (meer dan 1500 mg per dag) de ontwikkeling van poststaatankers kan bevorderen. Zuivel in de aanbevolen hoeveelheid als onderdeel van een gezonde voeding vormt ter zake echter geen probleem (35). De "European Food Safety Authority" (EFSA) heeft recent bevestigd dat het veilig is om tot 2500 mg calcium per dag in te nemen. Een vermoedelijke relatie met prostaatankers heeft niet voldoende wetenschappelijk doorgewogen om deze aanbeveling te verlagen (66). De geldende aanbevelingen voor melk en melkproducten als onderdeel van een gezonde voeding kunnen dus gehandhaafd blijven, ook met het oog op de preventie van kanker.

Gezond vermageren is meer dan calorieën tellen

In voedingsadviezen ter preventie en behandeling van overgewicht en obesitas ligt sterk de nadruk op minder energie/calorieën innemen en meer fysiek actief zijn. Er moet ook rekening worden gehouden met andere factoren zoals de genetische constitutie van een individu, gedragsdeterminanten (kennis, attitude, perceptie en de leefomgeving) en het feit dat de voeding ook voldoende positieve voedingsstoffen moet aanbrengen wil ze bijdragen tot een goede gezondheid. Niet alleen de energie-inname, ook de voedingsstoffeninname is vaak onevenwichtig (4,14). Energiedense en nutriëntarme voedingspatronen gaan vaak samen (53).

>> MEER WETEN

Nutrinews september 2007. Er wordt gezegd dat je van melk vermageret. Waarom? - ook te raadplegen via www.nice-info.be > Nutrinews



© Shutterstock

Zuivel en cardiovasculaire aandoeningen

Melk en melkproducten bevatten naargelang hun vetgehalte meer of minder verzadigde vetzuren (zie Figuur 2 • p. 8). Vanuit de idee dat verzadigde vetzuren de LDL-cholesterol verhogen en zo ook het risico op hart- en vaatziekten, werden zuivelproducten vaak ontraden. Uit recente onderzoeken blijkt echter dat er geen consistent verband is tussen de consumptie van melk, yoghurt en kaas en een verhoogd risico op cardiovasculaire aandoeningen. Er zijn zelfs aanwijzingen voor een beschermend effect van melk en melkproducten als onderdeel van een gezonde voeding. Omdat de resultaten voor volle melk en melkproducten nog tegenstrijdig zijn, krijgen magere en halfvolle melk en melkproducten vooralsnog de voorkeur (25,58,59). De verklaring is waarschijnlijk te zoeken in de unieke samenstelling van melk en melkproducten (matrix). Melkvet bevat een mix van verschillende vetzuren met verschillende fysiologische effecten. Slechts 3 verzadigde vetzuren worden bestempeld als atherogeen, namelijk laurinezuur (C12:0), myristinezuur (C14:0) en palmitinezuur (C16:0). Zij vormen samen ongeveer 40 % van het aandeel verzadigde vetzuren in melkvet (2). Meer dan een derde van de verzadigde vetzuren in melkvet hebben echter geen atherogeen effect. Het betreft stearinezuur en vetzuren met 10 koolstofatomen of minder (60). Daarnaast spelen ook nog andere voedingsstoffen in melkproducten mee, zoals calcium en kalium die een gunstige invloed hebben op andere risicofactoren van cardiovasculaire aandoeningen. De geschatte gemiddelde inname van natuurlijke transvetzuren uit zuivel is in de meeste landen laag en het wetenschappelijk bewijs voor nadelige gezondheidseffecten van dergelijke hoeveelheden wekken weinig bezorgdheid (61).

Zuivel, metabool syndroom en diabetes type 2

De term metabool syndroom staat voor een cluster van metabole afwijkingen die risicofactoren zijn voor cardiovasculaire aandoeningen en diabetes type 2: abdominale obesitas, hypertensie, een verhoogde nuchtere bloedsuikerspiegel, verhoogde triglyceriden en een lage HDL-cholesterol (1). Hoewel er meer onderzoek nodig is, winnen de aanwijzingen voor een gunstig effect van vooral magere en halfvolle melk en melkproducten als onderdeel van een gezonde voeding op de incidentie van het metabool syndroom en van diabetes type 2 aan belang. Ook de achterliggende mechanismen vragen bijkomend onderzoek (62,63,64,65).

GEEN BEWIJS

Er is geen bewijs dat melk slijmvorming of **mucos, astma, oorontstekingen en acne** bevordert. Zuivel schrappen is niet aangewezen tenzij er medisch een koemelkeiwitalergie is gediagnosticeerd dat gepaard gaat met ademhalingsproblemen (33). Professionele en persoonlijke voedingsbegeleiding is dan nodig om voedingstekorten te vermijden.

Zuivel, lactose-intolerantie en koemelkeiwitalergie

Een **lactose-intolerantie** als gevolg van een lactasedeficiëntie komt in Europa voor bij 4 % (Denemarken, Ierland) tot 56 % (Italië) van de bevolking. Omdat de definitie van een lactase-nonpersistentie varieert van studie tot studie en de onderzochte personen niet altijd representatief zijn voor de hele populatie, is de exacte incidentie onbekend (67).

Veel volwassenen denken dat ze lactose-intolerant zijn, terwijl ze dat nochtans niet zijn. Vandaar het belang van een correcte diagnose op basis van klinische bevindingen en resultaten van specifieke, biochemische testen. De behandeling van een lactose-intolerantie steunt op verschillende pijlers. Ze moet in eerste instantie de symptomen verbeteren. Daarnaast moet erop worden toegezien dat de voedingsstoffeninname en in het bijzonder die van calcium voldoende gegarandeerd blijft. Deskundig voedingsadvies is aangewezen, onder meer ook om overbodige en al te restrictieve dieetmaatregelen te vermijden. De mate van tolerantie varieert sterk van persoon tot persoon en kan veranderen in de tijd. De meerderheid van personen met een lactosemalabsorptie kunnen meestal nog tot 12 g lactose tolereren. Dat komt overeen met ongeveer een glas melk. Wanneer melk wordt verdeeld over de dag, kunnen velen zelfs twee glazen aan. Melk verwerkt in een maaltijd, yoghurt en harde en gerijpte kaas, die minder of zo goed als geen lactose meer bevat, worden ook beter verdragen. In de meeste grootwarenhuizen is lactosearme melk te verkrijgen. Calciumverrijkte sojadranken zijn eveneens vrij van lactose.

Een **koemelkeiwitalergie** is een eerder zeldzame reactie van het immuunsysteem op melkeiwitten. Het treft vooral jonge kinderen. Gemiddeld 1 tot 3 % van de pasgeborenen zou tijdens de eerste levensmaanden een koemelkeiwitalergie ontwikkelen. Kinderen met een koemelkeiwitalergie kunnen ook allergisch reageren op melk van andere diersoorten (geit, schaap, paard) en op melksubstituten op basis van soja. Deze allergie vermindert meestal vanaf de leeftijd van 2 jaar. De beste preventie is exclusief borstvoeding geven tot de leeftijd van 4 tot 6 maanden. Als borstvoeding niet mogelijk is, kan men bij een verhoogd risico op een allergie uit voorzorg geschikte hydrolysaten geven (10). ||

>> MEER WETEN

- > Nutrinews maart 2010. Verzadigde vetzuren en hart- en vaatziekten Interessante aandachtspunten en nieuwe wetenschappelijke denkpistes - ook te raadplegen via www.nice-info.be > Nutrinews
- > Actualisation des apports nutritionnels conseillés pour les acides gras. Rapport d'expertise collective. Agence nationale de sécurité sanitaire alimentation, environnement, travail (ANSES), may 2011 - www.anses.fr
- > Nutrinews maart 2013. Wie verdraagt echt geen melk? Update lactose-intolerantie - ook te raadplegen via www.nice-info.be
- > Nutrinews Special juni 2005. Melk en zuivelproducten horen in een gezonde voeding - te raadplegen via www.nice-info.be
- > www.nice-info.be > Bekijk ons aanbod per thema > Voedingsmiddelen > Melk en melkproducten
- > www.nice-info.be > Bekijk ons aanbod per thema > Ziekte en aandoeningen

Literatuur

1. C. Weaver, R. Wijesinha-Bettoni, D. McMahon and Lisa Spence. Milk and dairy products as part of the diet. Chapter 4 from: Milk and dairy products in human nutrition. Food and Agriculture Organisation of the United Nations (FAO), Rome 2013 – www.fao.org/publications
2. Fats and fatty acids in human nutrition. Report of an expert consultation. Food and nutrition paper 91, Food and Agriculture Organisation of the United Nations (FAO), Rome 2010 - www.fao.org/publications
3. Heaney RP. Dairy intake, dietary adequacy, and lactose intolerance. *Adv Nutr.* 2013; 4 (2): 151-156
4. Rice BH, Quann EE, Miller GD. Meeting and exceeding dairy recommendations: effects of dairy consumption on nutrient intakes and risk of chronic disease. *Nutr Rev.* 2013; 71 (4): 209-223
5. Coudray et al, Contribution of dairy products to micronutrient intake in France. *J Am Coll Nutr.* 2011;30 (5 Suppl 1):410S-14S
6. Vissers PAJ et al. Contribution of dairy products to micronutrient intake in The Netherlands; *J Am Coll Nutr.* 2011;30 (5 Suppl 1):415S-21S
7. Van Staveren et al. Evidence-based dietary guidance and the role of dairy products for appropriate nutrition in the elderly. *J Am Coll Nutr.* 2011;30 (5 Suppl 1):4429S-437S
8. Hoge Gezondheidsraad. Voedingsaanbevelingen voor België. Herziening 2009. HGR dossiernummer: 8309 – www.health.fgov.be/HGR_CSS
9. International Osteoporosis Foundation – www.iofbonehealth.org
10. Werkgroep Voeding van de Vlaamse Vereniging Kindergeneeskunde. Richtlijnen over borstvoeding kunstvoeding voor zuigelingen van 0 tot 12 maand. Versie 2012 – www.vkindergeneeskunde.be > Publicaties > Richtlijnen
11. GfK PanelServices Belgium
12. CSA Survey, 2008
13. EU Register of nutrition and health claims made on foods - <http://ec.europa.eu/nuhclaims/>
14. Viñas BR et al. Projected prevalence of inadequate nutrient intakes in Europe. *Ann Nutr Metab* 2011; 59 (2-4): 84-95 - www.eurreca.org
15. Belgische voedselconsumptiepeiling 2004 - <https://www.wiv-isp.be/nutria/>
16. I. Coene. Melk en chocolademelk zijn goede kandidaat recuperatiedranken na sportinspanningen. Waarom? *Nutrinews* juni 2012 – te raadplegen via www.nice-info.be > *Nutrinews*
17. Vanhauwaert E. De actieve voedingsdriehoek. Eerste druk 2012. Uitgeverij Acco. ISBN 978-90-334-8639-5 – www.vigez.be > Webwinkel
18. Report of the Dietary Guidelines Advisory Committee on the Dietary Guidelines for Americans, 2010. US Department of Agriculture, Center for Nutrition Policy and Promotion 2010
19. Belgische Voedingsmiddelentabel – www.internubel.be (geraadpleegd augustus 2013)
20. Zhao Y, Martin BR, Weaver CM. Calcium bioavailability of calcium carbonate fortified soymilk is equivalent to cow's milk in young women. *J Nutr.* 2005; 135 (10): 2379-2382
21. Weaver CM, Proulx WR, Heaney R. Choices for achieving adequate dietary calcium with a vegetarian diet. *Am J Clin Nutr* 1999; 70 (3 Suppl): 543S-548S
22. Nederlands Voedingsstoffenbestand (NEVO) – <http://nevo-online.rivm.nl> (geraadpleegd september 2013)
23. Nestel PJ et al. Dairy fat in cheese raises LDL cholesterol less than that in butter in mildly hypercholesterolaemic subjects. *Eur J Clin Nutr.* 2005; 59(9):1059-1063
24. Hjerpsted J, Leedo E and Tholstrup T. The association between cheese consumption and cardiovascular risk factors among adults. *Am J Clin Nutr* 2011; 94 (6):1479-1484
25. Elwood PC et al. The consumption of milk and dairy foods and the incidence of vascular disease and diabetes: an overview of the evidence. *Lipids.* 2010; 45 (10): 925-939
26. Huth PJ, Park KM. Influence of dairy product and milk fat consumption on cardiovascular disease risk: a review of the evidence. *Adv Nutr.* 2012; 3 (3): 266-285
27. Nestel PJ et al, Effects of low-fat or full-fat fermented and non-fermented dairy foods on selected cardiovascular biomarkers in overweight adults. *Br J Nutr.* 2013; 12:1-8
28. Tholstrup T. Dairy products and cardiovascular disease. *Curr Opin Lipidol.* 2006; 17 (1): 1-10
29. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA); Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to live yoghurt cultures and improved lactose digestion (ID 1143, 2976) pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) No 1924/2006. *EFSA Journal* 2010; 8 (10): 1763 - www.efsa.europa.eu/efsajournal.htm
30. Wang H, et al. Yogurt consumption is associated with better diet quality and metabolic profile in American men and women. *Nutr Res.* 2013; 33 (1): 18-26
31. Vicini J et al. Survey of retail milk composition as affected by label claims regarding farm-management practices. *J Am Diet Assoc* 2008; 108:1198-1203
32. Federaal Agentschap voor de veiligheid van de voedselketen – www.favv.be
33. Zaitlin P., Dwyer J., Gleason GR. Mistaken beliefs and the facts about milk and dairy foods. *Nutrition Today* 2013; 48 (3): 135-143
34. Wetenschappelijk comité van het FAVV. Evaluatie van de risico's en baten van de consumptie van rauwe koemelk en het effect van thermische behandeling van rauwe melk op deze risico's en baten. Advies 15-2011
35. World Cancer Research Fund. Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. 2007- te raadplegen via www.wcrf.org – voor meer informatie over het continue updating project (CUP), www.dietandcancerreport.org > Continuous Update Project > Cancers currently being updated
36. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation. Geneva: World Health Organization; 2003
37. Heaney RP, Layman DK. Amount and type of protein influences bone health. *Am J Clin Nutr.* 2008; 87 (5): 1567S-1570
38. Heaney RP. Sodium, potassium, phosphorus and magnesium. In: *Nutrition and Bone Health* [Holick MF & Dawson Hughes B, editors] Humana Press, New Jersey, 2004
39. Kerstetter J.E., Kenny, A.M. & Insogna, Dietary protein and skeletal health: A review of recent human research. *Curr. Opin. Lipidol.* 2011, 22 (1): 16-20
40. Bonjour JP. Nutritional disturbance in acid-base balance and osteoporosis: a hypothesis that disregards the essential homeostatic role of the kidney. *Br J Nutr.* 2013; 4:1-10

41. International Osteoporosis Foundation. Brochure: Invest in your bones. Bone Appétit The role of food and nutrition in building and maintaining strong bones– Outreach and Education: 07; August 2006 - <http://www.bbcbonehealth.org/documents/boneappeten.pdf>
42. S.M. Phillips, J.E. Tang, D.R. Moore. The role of milk- and soy-based protein in support of muscle protein synthesis and muscle protein accretion in young and elderly persons *J Am Coll Nutr*, 28 (2009); 28 (4): 343–354
43. Bauer J et al. Evidence-Based Recommendations for Optimal Dietary Protein Intake in Older People: A Position Paper From the PROT-AGE Study Group. *Journal of the American Medical Directors Association* 2013; 14 (8): 542–559
44. The role of the dairy products in the prevention of osteoporosis in Belgium - <http://www.bbcbonehealth.org/other-publications>
45. Tolerable upper intake levels for vitamins and minerals. Scientific Committee on Food Scientific Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies. EFSA, February 2006
46. Vitamin and mineral requirements in human nutrition. WHO-FAO 2004 - <http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/9241546123/en>
47. Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D. Institute of Medicine 2010 - <http://www.iom.edu/Reports/2010/Dietary-Reference-Intakes-for-Calcium-and-Vitamin-D.aspx>
48. Abargouei AS et al. Effect of dairy consumption on weight and body composition in adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled clinical trials. *Int J Obes (Lond)*. 2012; 36 (12): 1485-1493
49. Van Loan M. The role of dairy foods and dietary calcium in weight management. *J Am Coll Nutr* 2009; 28: 120S-129S
50. JCY Louie et al. Dairy consumption and overweight and obesity: a systematic review of prospective cohort studies. *Obes Rev*. 2011; 12 (7): e582-592
51. A. Dougkas et al. Associations between dairy consumption and body weight: a review of the evidence and underlying mechanisms. *Nutr Res Rev* 2011; 15: 1-24
52. Heaney RP. Calcium and obesity: effect size and clinical relevance. *Nutr Rev*. 2011; 69 (6): 333-334
53. Miller GD, Drewnowski A, Fulgoni V, Heaney RP, King J, Kennedy E. It is time for a positive approach to dietary guidance using nutrient density as a basic principle. *J Nutr*. 2009;139 (6): 1198-1202
54. Kratz M, Baars T, Guyenet S. The relationship between high-fat dairy consumption and obesity, cardiovascular, and metabolic disease. *Eur J Nutr*. 2013; 52 (1): 1-24
55. Appel LJ et al. A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. DASH Collaborative Research Group. *N Engl J Med* 1997; 336(16): 1117–1124
56. McGrane MM et al. Dairy Consumption, Blood Pressure, and Risk of Hypertension: An Evidence-Based Review of Recent Literature. *Curr Cardiovasc Risk Rep*. 2011; 5 (4): 287-298
57. Ralston RA et al. A systematic review and meta-analysis of elevated blood pressure and consumption of dairy foods. *J Hum Hypertens*. 2012; 26 (1): 3-13
58. Soedamah-Muthu SS et al. Milk and dairy consumption and incidence of cardiovascular diseases and all-cause mortality: dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Am J Clin Nutr*. 2011 Jan;93(1):158-171
59. Mozaffarian D, Appel LJ, Van Horn L. Components of a cardioprotective diet: new insights. *Circulation* 2011; 123: 2870-2891
60. Hoge Gezondheidsraad België. De problematiek van de atherogene veradigde vetzuren en palmolie. Advies nr. 8464. 2013. – te raadplegen op www.health.belgium.be
61. Bendsen NT et al. Consumption of industrial and ruminant trans fatty acids and risk of coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Eur J Clin Nutr*. 2011 Jul;65(7):773-783
62. Tremblay A, Gilbert JA. Milk products, insulin resistance syndrome and type 2 diabetes. *J Am Coll Nutr*. 2009; 28 Suppl 1: 91S-102S
63. Tong X et al. Dairy consumption and risk of type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of cohort studies. *Eur J Clin Nutr*. 2011; 65 (9): 1027-1031
64. Fumeron F. et al. Dairy products and the metabolic syndrome in a prospective study, DESIR. *J Am Coll Nutr*. 2011; 30 (5 Suppl 1): 454S-63S
65. Crichton GE et al. Dairy consumption and metabolic syndrome: a systematic review of findings and methodological issues. *Obes Rev*. 2011; 12 (5): e190-201
66. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA); Scientific Opinion on the Tolerable Upper Intake Level of calcium. *EFSA Journal* 2012; 10 (7): 2814 - www.efsa.europa.eu/efsajournal
67. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA); Scientific Opinion on lactose thresholds in lactose intolerance and galactosaemia. *EFSA Journal* 2010; 8 (9): 1777 - www.efsa.europa.eu/efsajournal.htm
68. Projectgroep Tandvriendelijk voedingsadvies (2012). Tandvriendelijk voedingsadvies. Evenwichtig eten: lekker en gezond, ook voor onze mond - Te raadplegen op www.vigez.be, www.tandarts.be en www.vbvd.org
69. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Total Diet Approach to Healthy Eating. *J Acad Nutr Diet*. 2013; 113: 307-317
70. Hoefkens C, Verbeke W, Van Camp J. Food Quality and Preference 2011; 22 (6): 550-558)