



## Calcium in de voeding en in het lichaam

EXPERT AAN HET WOORD

**VOEDSELOMGEVINGEN  
IN KAART BRENGEN**

GEZOND ETEN, ZO KAN HET OOK

**WEGWIJS MET DE  
YOGHURTWIJZER**

## COLOFON

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

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

30e jaargang nr 3  
Juli-augustus-september 2022

Een uitgave van VLAM vzw  
Koning Albert II-laan 35 bus 50  
1030 Brussel.

Verschijnt 4 maal per jaar.

### Redactieraad

I. Coene, ir. H. De Geeter,  
L. Driesen

### Eindredactie

I. Coene

### Wetenschappelijke adviesraad

Dr. W. De Keyzer, Prof. Dr. ir. B.  
De Meulenaer, Dr. ir. H. De Ruyck,  
Prof. Dr. ir. C. Matthys, Dr. J. Plaete,  
Prof. Dr. Y. Vandenplas, A. Vandeputte,  
Prof. Dr. ir. G. Vansant, Dr. K. Van Royen,  
Dr. A. Verrijken

### Verantwoordelijke uitgever

H. De Geeter

### Druk

Antilope De Bie

### Fotografie

Shutterstock

### Abonnementen

Een abonnement is enkel gratis  
voor voedings- en gezondheids-  
professionals in België.

Een abonnement aanvragen of  
de artikels gratis raadplegen op  
[www.nice-info.be](http://www.nice-info.be) > Nutrinews.  
Adreswijzigingen doorgeven via  
[www.nice-info.be/adreswijziging-  
nutrinews](http://www.nice-info.be/adreswijziging-nutrinews).

Abonneren impliceert uw toestemming  
voor de verwerking van uw contact-  
gegevens overeenkomstig de  
privacyverklaring van NICE op  
[www.nice-info.be](http://www.nice-info.be) > Privacyverklaring.

### Copyright

Niets van deze uitgave mag zonder  
schriftelijke toestemming van VLAM  
vzw-NICE op welke manier dan ook  
worden overgenomen.



## 4 GOED OM WETEN

### 6 NADER BEKEKEN

Calcium, bouwsteen  
van de botten

### 13 INFOGRAFIEK

Calcium in de voeding

### 14 GEZOND ETEN, ZO KAN HET OOK

Yoghurtwijzer

### 17 RECEPT

Gewokte boerenkool  
met runderreepjes

### 18 EXPERT AAN HET WOORD

Dr. ir. S. Vandevijvere  
Gezonde voedselomgeving  
voor minder overgewicht

## EDITO

Het is weer voorbij die mooie zomer. Een lange warme zonnige zomer waar de kinderen naar hartenlust buiten konden ravotten of eens languit konden luieren. Op 1 september zwaaiden de schooldeuren onherroepelijk terug open. Leerkrachten stonden weer klaar met opgeladen batterijen om hun leerlingen kennis en vaardigheden bij te brengen. Ook dit schooljaar zullen er ongetwijfeld opnieuw lessen over gezonde voeding op de agenda staan. Uit de preventiepeiling\* blijkt dat voedingseducatie in alle basisscholen en nagenoeg alle secundaire scholen aan bod komt.

In een goed uitgebouwd voedingsbeleid wordt ook aandacht besteed aan een gezond voedingsaanbod en daar is in heel wat Vlaamse scholen nog ruimte voor verbetering. Frisdranken met toegevoegde suiker worden niet meer in basisscholen en steeds minder in secundaire scholen aangeboden. Water is in nagenoeg alle scholen dagelijks verkrijgbaar. Spijtig genoeg kent het aanmoedigingsbeleid om ongezoete melk of calciumverrijkte sojadrink aan te bieden nog te weinig succes. Jammer, want ze zijn een goede bron van calcium, een essentiële voedingsstof waar meer dan de helft van de Belgen, en in het bijzonder jongeren, te weinig van inneemt.

# Ook dit schooljaar zullen er ongetwijfeld opnieuw lessen over gezonde voeding op de agenda staan.



In de rubriek 'Nader bekeken' licht Dr. Annaleen Koole de functie van calcium in ons lichaam toe en geeft ze aan hoe aanpassingen in het actuele eetpatroon de calciuminname via de voeding kunnen verbeteren.

Melk is niet het enige zuivelproduct dat ons een dagelijkse portie calcium kan leveren. In de winkelrekken vind je tegenwoordig een uitgebreid assortiment aan verschillende soorten yoghurt. Onze yoghurtwijzer maakt je wegwijs in het diverse aanbod.

Sciensano werd in 2020 bij het brede publiek bekend door zijn dagelijkse update van het aantal coronabesmettingen in ons land. Voedingsprofessionals kennen Sciensano al veel langer van zijn nationale voedselconsumptiepeiling. De expert aan het woord in dit nummer, Dr. ir. Stefanie Vandevijvere, vertelt welke onderzoeken zij en haar collega's van het team voeding en gezondheid van Sciensano momenteel uitvoeren.

Het NICE-team wenst je veel inspiratie voor het nieuwe werkjaar.

**H. De Geeter**  
Coördinator NICE

\* Meer lezen: [www.nice-info.be/dossier/onderwijs/gezondheidsbeleid-vlaamse-scholen-kaart-gebracht](http://www.nice-info.be/dossier/onderwijs/gezondheidsbeleid-vlaamse-scholen-kaart-gebracht)





### Corona-effect op consumptieplaatsen lijkt uitgewerkt

Door de coronamaatregelen, zoals de sluiting van de horeca en het verplichte thuiswerk, steeg het thuisverbruik in België fors in 2020 en 2021. Uit de consumptietracker van VLAM blijkt dat dit corona-effect in de eerste helft van 2022 nagenoeg is verdwenen.

In de eerste helft van 2022 consumeerden we opnieuw vaker bij familie en vrienden, onderweg en in de horeca dan tijdens de eerste helft van 2020 en 2021 en zelfs vaker dan in de eerste helft van 2017. Na het wegvallen van de coronamaatregelen haalt de knaldrang het dus voorlopig van het inflatiespook. Uitzonderingen zijn de consumpties op het werk. Daar blijft het consumptieniveau lager dan voor corona. Het verhoogde thuiswerk ligt hier aan de basis.

Deze trend zien we ook als we focussen op warme maaltijden. Op een gemiddelde dag in de eerste helft van 2017 at 73% van de Belgen een zelfbereide warme maaltijd. Dit percentage steeg tot 77% in de eerste helft van 2020 en tot 75% in de eerste helft van 2021, om dan in de eerste helft van 2022 terug te dalen tot 71%. Daarnaast eten we nu in vergelijking met voor de coronacrisis wel vaker een afgehaalde of thuisgeleverde warme maaltijd. De consumptie van warme maaltijden buitenshuis kende een herstel in de eerste helft van 2022, maar blijft voorlopig nog onder het niveau van voor corona.



### Herziene NUBEL-tabel

Nubel vzw publiceerde een nieuwe uitgave van de Belgische voedingsmiddelentabel. De 7de editie is uitgebreid met 144 nieuwe producten. Door de toegenomen aandacht voor meer plantaardig eten en meer bewegen was er nood aan meer informatie over de nutritionele samenstelling van plantaardige producten en producten voor sportvoeding. Nieuw zijn ook de voedingswaarde van bereide gerechten op basis van eigen recepten met de ingrediëntenlijst. In de bijlagen zijn de actuele Belgische voedingsaanbevelingen opgenomen en meer informatie over additieven, zoetstoffen, voedingssupplementen en huishoudmaten en -gewichten. De NUBEL-tabel is het referentie-instrument voor alle voedingsprofessionals maar stelt ook de consument in staat om betere voedingskeuzes te maken.

[www.nubel.com](http://www.nubel.com)

[Online voedingsmiddelen-tabel: www.internubel.be](http://www.internubel.be)



### Appelen en peren

Appelen en peren behoren tot de categorie van hardfruit. Zoals andere fruitsoorten dragen ze bij tot een gezonde voeding. Ze zijn een goede bron van vezels en bevatten een breed scala aan verschillende flavonoïden, ook in de schil. Schillen is dus niet nodig. Even wassen volstaat. De meeste inlandse variëteiten worden aan het eind van de zomer en het begin van de herfst geoogst maar zijn het hele jaar door beschikbaar. Er is een appel- en perensoort naar ieders smaak, van friszuur tot zoet. Ze zijn bovendien gebruiksvriendelijk. Je kan ze op elk moment van de dag kant-en-klaar uit het vuistje eten maar ze doen het ook goed in koude en warme bereidingen.

Meer lezen: [www.nice-info.be/voedingsmiddelen/groenten-en-fruit/soorten-fruit/hardfruit-appels-en-peren](http://www.nice-info.be/voedingsmiddelen/groenten-en-fruit/soorten-fruit/hardfruit-appels-en-peren)



## Oog voor Lekkers Gezonde tussen- doortjes op school

Voor het vijfde schooljaar op rij kunnen alle Vlaamse basisscholen en buitengewoon secundaire scholen beroep doen op Europese en Vlaamse steun om leerlingen gedurende 20 weken een keer per week een stukje (biologische) groente of fruit en tot drie keer per week een glas (biologische) melk aan te bieden. Bij een gezond voedingsbeleid horen gezonde tussendoortjes. Oog voor Lekkers laat kinderen proeven van verschillende fruitsoorten en snoepgroenten en ontdekken dat ook een glaasje melk een prima tussendoortje is.

Oog voor Lekkers biedt leerkrachten daarnaast leuk lesmateriaal om de leerlingen nog meer te motiveren en te informeren rond gezonde voeding. Voorbeelden zijn het kant-en-klare, digitale lespakket 'Lekker Gezond!', de spelkoffers 'Het land van Calcimus' en de 'Proefkampioen', educatieve video's met Slurp & Slice en allerhande spelletjes.

Scholen kunnen nog tot 31 oktober 2022 inschrijven.

 Meer over het project, de inschrijving en het lesmateriaal: [www.oogvoorlekkers.be](http://www.oogvoorlekkers.be)




## Gezond en budgetvriendelijk eten, zo doe je dat

De voorbije maanden is het leven flink duurder geworden. De energieprijzen swingen de pan uit. Ook de voedselprijzen stijgen sterk. Dat mag geen reden zijn om minder aandacht te hebben voor gezonde voeding.

Zelf een gezonde maaltijd bereiden vertrekend van verse basisvoedingsmiddelen vraagt geen bijzondere culinaire vaardigheden en is doorgaans goedkoper dan een kant-en-klare maaltijd. Eet niet meer dan nodig en laat hapklare suiker- en vetrijke snacks zoveel mogelijk links liggen. Kiezen voor verse en weinig bewerkte basisproducten volgens de richtlijnen van de voedingsdriehoek is niet alleen goed voor de gezondheid maar ook voor de portemonnee. Een evenwichtig samengestelde en gevarieerde voeding levert alle noodzakelijke voedingsstoffen. Verrijkte producten, die meestal ook duurder zijn, zijn dan overbodig.

Plan je maaltijden vooraf en stel een boodschappenlijstje op voor je gaat winkelen. Hou je aan je boodschappenlijstje en koop prijsbewust.

Voorkom zoveel mogelijk voedselverlies en energiezuinig koken is makkelijker dan je denkt. Een microgolfoven verbruikt minder energie dan een klassieke oven en een goed gevulde moderne vaatwasmachine verbruikt vaak minder water (maar wel meer elektriciteit) dan vele malen afwassen met de hand.

 Meer tips: [www.nice-info.be/gezond-eten/valkuilen/gezond-en-budgetvriendelijk-eten](http://www.nice-info.be/gezond-eten/valkuilen/gezond-en-budgetvriendelijk-eten)


 Tips om energiezuinig te koken: [www.lekkervanbijons.be/energiezuinig-koken](http://www.lekkervanbijons.be/energiezuinig-koken)



# CALCIUM BOUWSTEEN VAN DE BOTTEN

### ANNALEEN KOOLE, PhD

Voedingsonderzoeker  
Klinische en Experimentele Endocrinologie,  
Departement Chronische aandoeningen en Metabolisme  
KU Leuven

 Meer info te raadplegen op  
[www.nice-info.be](http://www.nice-info.be) via 'Zoeken op'

Calcium is een essentieel mineraal dat op elke leeftijd in voldoende mate moet worden ingenomen. **Meer dan de helft van de Belgen neemt minder calcium in via de voeding dan wordt aanbevolen.** Vooral jongeren scoren hier bijzonder slecht, wat op termijn de algemene botgezondheid kan aantasten. In welke mate kunnen aanpassingen in het actuele leef- en eetpatroon hieraan verhelpen?





## BEKNOPT

- De voornaamste functie van calcium is de opbouw en het onderhoud van het skelet. Daarnaast speelt calcium ook een belangrijke rol in neuro-musculaire processen, in de bloeddrukregeling en de bloedstolling en in enzymactivaties en hormoonregulaties.
- De hoeveel calcium die wordt opgenomen (absorptie) en wordt uitgescheiden (excretie) varieert naargelang de fysiologische toestand (levensfase) waarin men zich bevindt en naargelang de samenstelling en de aard van de calciumbronnen.
- Melk en melkproducten zijn onze belangrijkste voedingsbron van calcium. Andere goede bronnen zijn een aantal groenten zoals boerenkool en Chinese kool en bepaalde noten, zaden en vissoorten. Sommige voedingsmiddelen, bijvoorbeeld tofu, bepaalde ontbijtgranen en plantaardige drinks, worden verrijkt met calcium.
- Voor alle leeftijdsgroepen samen geldt dat 56% van de Belgen de gemiddelde calciumbehoefte niet haalt.

Ons lichaam bevat van alle mineralen het meeste calcium. Een volwassen lichaam bevat in totaal 900 tot 1300 g calcium (1). Zo'n 99% van die calcium zit in onze botten en tanden. De rest (1% of ongeveer 10 g) bevindt zich in het bloed en de andere lichaamsvloeistoffen, vooral extracellulair, waar het ook belangrijke metabole functies vervult.

### CALCIUM VOOR STERKE BOTTEN

De voornaamste functie van calcium is de opbouw en het onderhoud van het skelet. Calcium draagt bij tot de structuur en de sterkte ervan. In de botten maar ook in de tanden komt calcium vooral voor onder de vorm van gekristalliseerd calciumhydroxyapatiet ( $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ ). Botweefsel is sterk dynamisch weefsel dat continu 'vernieuwd' wordt, ook bij volwassenen. In 10 jaar tijd wordt het volwassen skelet bijna volledig geremodelleerd. Dat vergt een continue aanvoer van voldoende bouw- en onder-

houdsmaterialen, waaronder ook calcium.

De balans tussen de opbouw en de afbraak van botweefsel varieert naargelang de levensfase. De botbalans wordt gereguleerd door verschillende botcellen. Osteoblasten zijn verantwoordelijk voor botopbouw en osteoclasten voor botafbraak. De osteocyten spelen een rol in de regulatie van de balans tussen opbouw en afbraak (2). In de kindertijd en de adolescentie is de botbalans positief: er wordt meer bot opgebouwd dan afgebroken. Dit zorgt voor een gezonde skelet- of botgroei. Bij gezonde jongvolwassenen wordt de botbalans neutraal: de mate van botopbouw is vergelijkbaar met de mate van botafbraak en de maximale botmassa (piekbotmassa) wordt bereikt. Na de leeftijd van ongeveer 30 jaar wordt de botbalans geleidelijk aan negatief: er wordt meer bot afgebroken dan bot aangemaakt. Dit proces versnelt rond de leeftijd van ongeveer 50 jaar en bij vrouwen na de menopauze (6).

Een negatieve botbalans wordt bevorderd door te weinig calcium in de voeding. Daarnaast hebben ook een tekort aan vitamine D, ondergewicht, overmatig alcoholgebruik, roken en gebrek aan beweging (bijvoorbeeld ook doordat een ledemaat in het gips zit na een botbreuk) een nadelig effect. Fysieke activiteit en antiresorptieve geneesmiddelen zoals bisfosfonaten hebben een gunstig effect op de botbalans (3).

### ANDERE FYSIOLOGISCHE FUNCTIES VAN CALCIUM

De kleine hoeveelheid calcium die niet in de botten of de tanden zit, maar in het bloed en in andere intra- en vooral extracellulaire vloeistoffen, is minstens even belangrijk. Calcium speelt daar een cruciale rol in neuro-musculaire processen (onder meer spiercontractie en overdracht van zenuwprikkels), in de bloeddrukregeling en de bloedstolling en in enzymactivaties en hormoonregulaties (3).

In het plasma komt calcium voor in drie verschillende vormen die met elkaar in evenwicht staan: calcium gebonden aan plasma-eiwitten zoals albumine en globuline (40-50%), calcium in de vorm van organische complexen (bv. gebonden aan fosfaat) (9%) en vrije  $Ca^{2+}$ -ionen (51%). Enkel vrije  $Ca^{2+}$ -ionen zijn fysiologisch actief.

### CALCIUMMETABOLISME

Het lichaam verliest calcium via verschillende wegen: urine, ontlasting en de huid (zweet). Vrouwen die borstvoeding geven, verliezen ook calcium via moedermelk. De calciumconcentratie in het plasma moet echter nauwkeurig gereguleerd worden binnen nauwe grenzen van 8,8 tot 10,4 mg/d (3). Daarvoor zorgt het calciummetabolisme.

Het calciummetabolisme wordt geregeld door drie processen: de botbalans, reabsorptie in de nieren en absorptie in de darm. Deze processen worden op hun beurt geregeld door drie belangrijke hormonen: het parathormoon (PTH),  $1,25(OH)_2D$ , ook bekend als calcitriol of de actieve vorm van vitamine D, en calcitonine.

Een daling van het plasmacalciumgehalte activeert calciumgevoelige receptoren in de bijniersklier tot een verhoogde PTH-synthese en -afgifte. PTH stimuleert de nieren om de tubulaire calciumreabsorptie te verhogen waardoor er minder calcium wordt uitgescheiden via de urine. Tegelijkertijd wordt ook de resorptie van calcium uit de botten gestimuleerd via activatie van de osteoclasten. PTH zorgt ten slotte ook voor extra secretie van  $1,25OH_2D$  door de nieren. Dat activeert de vitamine D-receptor in de darm om meer calcium te absorberen. Dankzij al deze processen bereikt de plasmacalciumconcentratie weer het gewenste niveau. Bij te hoge plasmacalciumwaarden wordt het omgekeerde proces in werking gezet. Hierbij speelt ook calcitonine een rol die de

calciumbotresorptie beperkt en de calciumnierexcretie bevordert (4).

### CALCIUMOPNAME

Calcium wordt voor het grootste deel actief geabsorbeerd in het ileum, het laatste deel van de dunne darm, onder invloed van actief vitamine D ( $1,25(OH)_2D$ ). Er wordt ook calcium opgenomen door middel van passieve absorptie, waaronder ook kleine hoeveelheden uit het colon (dikke darm). Naarmate de calciumname hoger is en de transitijd trager vindt er meer passieve absorptie plaats.

De biologische beschikbaarheid van calcium, of hoeveel ervan kan worden gebruikt voor fysiologische functies, wordt bepaald door hoeveel calcium er enerzijds wordt opgenomen (absorptie) en anderzijds wordt uitgescheiden (excretie). Dat kan variëren naargelang de fysiologische toestand (levensfase) waarin men zich bevindt en naargelang de samenstelling en de aard van de calciumbronnen. Een positieve calciumbalans draagt bij tot voldoende botcalcium en -sterkte, een negatieve calciumbalans kan de botgezondheid en -sterkte aantasten.

### ABSORPTIEGRAAD IN FUNCTIE VAN LEVENSFASE

De absorptiegraad van calcium varieert doorheen de verschillende levensfasen. Bij jonge kinderen ligt de absorptie-efficiëntie rond de 60%, wat zeer hoog is. Bij kinderen tussen 1 en 3 jaar daalt de absorptiegraad naar 45%, bij kinderen rond de 6 jaar tot 30%. De absorptiegraad tijdens de pubertijd varieert tussen 25 en 48% in functie van de gebruikelijke calciumname en het stadium van de pubertijd. Op volwassen leeftijd ligt de absorptiegraad voor calcium gemiddeld rond de 25% (5). Die verlaagt verder bij vrouwen na de overgang en bij mannen ouder dan 60 jaar. Een verminderd oestrogenniveau tijdens de

overgang beperkt de gevoeligheid van de receptoren in de dunne darm die zorgen voor absorptie. Naarmate men ouder wordt, ontwikkelt men bovendien een zekere mate van resistentie voor vitamine D, die een belangrijke rol speelt bij de calciumopname. Studies vinden echter reeds een afname van ongeveer 0,21% per jaar bij mannen en vrouwen boven de 40 jaar (5). Niet alleen bij jongeren maar ook bij ouderen blijft een voldoende hoge calciumname dus nodig.

Tijdens de zwangerschap neemt de calciumabsorptie toe, doorgaans vóór het derde trimester. Wanneer de foetale groei het grootst is, verdubbelt de absorptiegraad. Zo'n 2 tot 3 maanden na de bevalling bereikt de absorptiegraad weer het niveau van voor de bevalling (5). Etniciteit en genetische factoren zijn mogelijk ook van invloed op het calciummetabolisme en de calciumabsorptie via een meer of mindere gevoeligheid voor de actieve vitamine D-activiteit (5).

### ABSORPTIEGRAAD IN FUNCTIE VAN CALCIUM-AANVOER EN -BRON

Over het algemeen geldt: hoe lager de calciumname, hoe hoger de absorptie-efficiëntie en omgekeerd. Naast de totale hoeveelheid calcium in de voeding wordt de mate van absorptie ook beïnvloed door andere bestanddelen in de voeding.

Gemiddeld wordt tussen 10 en 40 % van de hoeveelheid calcium uit onze voeding opgenomen. De rest gaat verloren via de stoelgang. Hiermee is rekening gehouden in de aanbevelingen voor calcium. De calciumabsorptie uit melkproducten en calciumrijke groene groenten bedraagt ongeveer 30%. Calcium wordt veel minder goed opgenomen uit plantaardige voedingsmiddelen die oxalaten (bv. spinazie, rabarber, zuring, postelein, walnoten) en fytaten (bv. volle granen, noten,



bonen) bevatten. Zij vormen onoplosbare complexen met calcium waardoor die niet meer biobeschikbaar is. Slechts 5% van de calcium in spinazie lijkt biobeschikbaar (6). Bij een gevarieerd voedingspatroon met voldoende calcium is dit effect verwaarloosbaar (7). Voor wie geen zuivelproducten consumeert of vegetarisch of eenzijdig eet, kan dit wel een belangrijk aandachtspunt zijn. Ook alcohol beperkt de calciumabsorptie.

Andere voedingsfactoren hebben een gunstig effect op de absorptie, bijvoorbeeld de vitamine D-status van het lichaam. Vitamine D speelt een belangrijke rol in de actieve calciumabsorptie. De koolhydraten lactose, lactulose en inuline bevorderen de passieve calciumabsorptie.

De absorptie van calcium uit voedingssupplementen is niet alleen afhankelijk van de formulatie maar ook van de dosis en het tijdstip waarop ze worden ingenomen. De absorptie blijkt groter wanneer ze in lagere dosissen bij de maaltijd worden ingenomen (8).

### CALCIUMEXCRETIE

De calciumexcretie (vooral via de urine) wordt bevorderd door natrium en cafeïne en een eiwitrijke voeding. Dit laatste wordt echter gecompenseerd doordat eiwitten eveneens de calciumabsorptie bevorderen, op voorwaarde natuurlijk dat er op dat moment ook voldoende calcium aanwezig is om op te nemen. Om een negatieve calciumbalans te vermijden is een gunstige verhouding tussen de calcium- en de eiwitinname in de voeding belangrijk. Die is vastgelegd op 20 mg calcium per gram eiwitten. Met andere woorden: een eiwitrijke voeding met te weinig calcium zal de calciumexcretie bevorderen en dus ook een negatieve calciumbalans. Een voeding met te weinig eiwitten is eveneens nefast aangezien niet alleen calcium maar ook eiwitten een belangrijke bouwstof zijn van gezond botweefsel.

### VOEDINGSAANBEVELING VOOR CALCIUM


De aanbeveling voor calcium is gelijk voor mannen en vrouwen maar varieert per leeftijdsgroep (tabel 1). De maximale toelaatbare inname van calcium via de voeding en supplementen is voor alle leeftijden vastgelegd op 2500 mg/dag. Bij gezonde personen komt een te hoge calciumconcentratie in het lichaam zelden of niet voor. Mogelijke gevolgen van een te hoge calciuminname zijn een ernstige nierinsufficiëntie en nierstenen door hypercalciurie (1).

### CALCIUM IN DE VOEDING

Calcium zit in veel voedingsmiddelen, zij het in uiteenlopende hoeveelheden en in een meer of minder biobeschikbare vorm.

Melk en melkproducten zijn belangrijke en vertrouwde natuurlijke bronnen van calcium (tabel 2). Halfvolle en magere melkproducten bevatten evenveel calcium als volle melkproducten. De Hoge Gezondheidsraad raadt

aan om 250 tot 500 ml melkequivalenten per dag te nemen; 250 ml melkequivalenten komt overeen met zo'n 250 g yoghurt, 100 g plattekaas of 30 tot 40 g harde kaas. Bij een inname lager dan 250 ml per dag moet er extra aandacht uitgaan naar de inname van calcium uit andere bronnen (9). Andere goede natuurlijke calciumbronnen zijn bepaalde groenten zoals boerenkool en Chinese kool, bepaalde noten, zaden en vissoorten (tabel 2). Aardappelen, granen, vetstoffen, fruit en vlees bevatten relatief weinig calcium. Het calciumgehalte in water verschilt sterk naargelang de regio of het merk. De waterhardheid in Vlaanderen varieert grotendeels tussen 15 en 45°F (Franse graad). Eén °F stemt overeen 4 mg calcium per liter. Het calciumgehalte varieert dus tussen 60 en 180 mg calcium per liter kraantjeswater (of van 6 tot 18 mg per 100 ml) (21). Wateronthardings- of -verzachtende filteren kalk uit het water. Het calciumgehalte in flessenwater varieert tussen 10 en (slechts voor enkele merken) 500 mg per liter (zie het etiket). Een glas water (150 ml) levert dus tussen 1,5 en 75 mg calcium.

 **Brengt een voeding zonder zuivel voldoende calcium aan?**

### VERRIJKT MET CALCIUM

Sommige voedingsmiddelen zoals tofu, bepaalde ontbijtgranen en plantaardige drinks worden tijdens het productieproces verrijkt met calcium. Hiervoor worden verschillende calciumzouten gebruikt. Calciumcarbonaat en tricalciumfosfaat zijn de meest gebruikte. De absorptie van calcium uit calciumcarbonaat zou vergelijkbaar zijn met die uit melk. De absorptie uit tricalciumfosfaat zou significant lager zijn dan uit melk (10). Uit recent onderzoek naar het calciumgehalte in plantaardige drinks blijkt schudden voor gebruik ten slotte aangewezen door mogelijke sedimentatie van de toegevoegde calcium. Het verschil tussen de aangegeven hoeveelheid calcium op het etiket en de werkelijke calciuminname varieerde zonder schudden tussen 14 en 97%. Het verschil bleek groter bij verrijkte haver- en rijstdranken dan bij verrijkte sojadranken (11).

### CALCIUMGEHALTE PER GEBRUIKELIJKE PORTIE

Check niet alleen de calciumwaarde per 100 g maar ook per gebruikelijke portie wat een meer realistisch beeld geeft van relevante calciumbronnen in onze voeding (tabel 2). We gebruiken in ons dagelijks voedingspatroon doorgaans geen 100 ml maar 250 ml melk, geen 100 g maar

**TABEL 1 - Aanbevolen dagelijkse hoeveelheid (ADH) calcium.**

LEEFTIJD	ADH CALCIUM (MG/DAG)
1-3 jaar	450
4-10 jaar	800
11-17 jaar	1150
Jong volwassenen (18-24 jaar)*	1000*
Volwassenen (≥ 25 jaar) <sup>1</sup>	950

<sup>1</sup> Inclusief zwangere en lacterende vrouwen.

Bron: Hoge Gezondheidsraad, 2016 (1); \* European Food Safety Authority, 2015 (5).

**TABEL 2** - Het calciumgehalte in voedingsmiddelen per 100 g en per gebruikelijke portie (12).

	CALCIUM- GEHALTE PER 100 G	GEBRUIKELIJKE PORTIE	CALCIUMGEHALTE PER GEBRUIKELIJKE PORTIE
Melk, halfvolle	120 mg	150 ml, een glas	180 mg
Yoghurt, magere	135 mg	125 g, een potje	169 mg
Kaas, Gouda	960 mg	30 g, een sneetje	288 mg
Plantaardige drink (verrijkt)	120 mg	150 ml, een glas	180 mg
Plantaardige meergranen- drink (niet verrijkt)	17 mg	150 ml, een glas	26 mg
Water <sup>1</sup>	1 – 50 mg	150 ml, een glas	1,5 – 75 mg
Havervlokken	54 mg	40 g, een kommetje	22 mg
Volkorenbrood	35 mg	35 g, een sneetje	12 mg
Boerenkool <sup>2</sup>	180 mg	200 g, een portie	360 mg
Waterkers	180 mg	25 g, een portie	45 mg
Chinese kool	125 mg	200 g, een portie	250 mg
Spinazie <sup>3</sup>	113 mg	200 g, een portie	226 mg
Groenten, gemiddeld	41 mg	200 g, een portie	82 mg
Broccoli, gekookt	33 mg	200 g, een portie	66 mg
Hummus	79 mg	20 g, als beleg	16 mg
Pindakaas <sup>2</sup>	56 mg	20 g, als beleg	11 mg
Grijze garnalen	150 mg	50 g, een portie	75 mg
Ansjovis in blik	138 mg	20 g, vijf stuks	28 mg
Sardienen in blik	73 mg	95 g, een blikje	69 mg
Tofu (met calciumzout)	134 mg	100 g, een kwart bord	134 mg
Ei, gekookt	93 mg	50 g, een ei	46 mg
Peulvruchten, gekookt	48 mg	100 g, een kwart bord	48 mg
Vijgen, gedroogd	162 mg	20 g, een stuk	32 mg
Abrikozen, gedroogd	55 mg	20 g, twee stuks	11 mg
Fruitmengeling, vers	9 mg	125 g, een stuk	11 mg
Amandelen, ongeroosterd	252 mg	25 g, een handje	63 mg
Notenmengeling	124 mg	25 g, een handje	32 mg
Sesamzaad, geroosterd	1098 mg	12 g, een eetlepel	132 mg
Maanzaad	115 mg	12 g, een eetlepel	14 mg
Zonnebloempitten	79 mg	15 g, een eetlepel	12 mg


<sup>1</sup> Het calciumgehalte kan sterk variëren naargelang de streek (kraantjeswater) en het merk (flessenwater). Check het etiket bij flessenwater.

<sup>2</sup> Bron: Nederlandse NEVO-tabel, geraadpleegd 6 september 2022

<sup>3</sup> Bevat veel oxaalzuur wat de calciumopname beperkt.

Raadpleeg een meer uitgebreide tabel in het artikel online op [www.nice-info.be](http://www.nice-info.be) > Nutrinews

1 eetlepel of 10 g sesampasta, geen 100 g maar een handje of 25 g amandelen. We eten ook niet elke dag garnalen, sardienen, boerenkool of postelein. Plantaardige voedingsmiddelen bevatten in het algemeen van nature minder calcium per gebruikelijke portie. Men moet er dus meer van eten om voldoende calcium binnen te krijgen. Bij kleine eters, zoals kinderen en fragiele ouderen, en jongeren in volle groei die overwegend plantaardig eten, kan de calciuminname zo in het gedrang komen. Suppletie kan dan nodig zijn.

 Zit er voldoende calcium in jouw voeding? Doe de test.

#### MEERWAARDE VAN DE VOEDINGSMATRIX?

Een aantal interventiestudies stellen vast dat het metabole effect van zuivelproducten op de botgezondheid gunstiger is dan van calciumsupplementen. Dat kan wijzen op een gecombineerd effect of matrixeffect. De opnamesnelheid van calcium uit zuivel en uit supplementen blijkt onder meer verschillend. Dat kan aan de scheikundige vorm van calcium liggen of aan interacties met andere componenten in de zuivelmatrix, zoals eiwitten en fosfor. Ook bij andere voedingsmiddelen kunnen product-specifieke factoren, zoals de vorm waarin voedingsstoffen aanwezig zijn, van invloed zijn. De gezondheidseffecten en een mogelijk matrixeffect van voedingsmiddelen, niet enkel van hun nutriënten, moeten verder worden onderzocht in goed opgezette studies (13,14,15).

 De zuivelmatrix onderzocht

## ACTUELE INNAME

De actuele calciuminname in België is voor het laatst gemeten in 2014 (tabel 3) (16). Die bedroeg toen gemiddeld 759 mg calcium per dag uit de voeding en 766 mg per dag, inclusief de inname uit supplementen (een verschil van 1%). De inname uit supplementen is dus zeer beperkt. Uit een steekproef bleek ook dat 86% van de populatie nog nooit calciumsupplementen had gebruikt. Alleen bij vrouwen tussen 40 en 64 jaar werd een iets grotere bijdrage van calcium uit supplementen gezien (een verschil van 7%, 737 mg per dag uit de voeding versus 788 mg per dag, inclusief supplementen). Dat is aannemelijk aangezien een derde van de vrouwen in deze leeftijdsgroep supplementen gebruikt, in het bijzonder vitamine D, wat ook vaak voorkomt in combinatie met calcium.

Over het algemeen consumeert de Belgische bevolking te weinig calcium (figuur 1) (16). Vooral bij jongeren en vrouwen is het risico op een calciumtekort hoog. Slechts 5% van de adolescenten (14-17 jaar) – zij maken een belangrijke groeifase door – haalt de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid calcium en slechts 15% van alle vrouwen van 3 tot 64 jaar. Respectievelijk 95% en 85% scoren dus ondermaats. Aan de hand van de lagere gemiddelde behoefte kan er nog een betere schatting worden gemaakt van het risico op een te lage calciuminname. Voor alle leeftijdsgroepen samen geldt dat 56% de gemiddelde behoefte niet haalt (750-860 mg per dag voor volwassenen, afhankelijk van hun leeftijd, en 390-960 mg per dag voor kinderen en adolescenten afhankelijk van hun leeftijd), met opnieuw een piek (83%) in de adolescentie (14-17 jaar); 63% van alle vrouwen blijven ook hier ondermaats scoren. Uit meer klinisch onderzoek moet blijken welke impact dit heeft op onder meer de botgezondheid van de Belgen.

## CALCIUMBIJDRAGE UIT DE VOEDING

Onze belangrijkste voedingsbronnen van calcium zijn melk en melkproducten (tabel 4). De Belgen halen ongeveer 50% van hun calciuminname uit melk en melkproducten (16). In Europa wordt gemiddeld 45 tot 70% van de calciuminname gehaald uit melk en melkproducten (6). De andere voedingsgroepen die bijdragen tot de calciuminname zijn opgesomd in tabel 4.

 Calcium in de voeding in kaart gebracht

## CALCIUMDEFICIËNTIE EN OSTEOPOROSE

Een tekort aan calcium kan het gevolg zijn van een te lage calciuminname en/of een inefficiënte absorptie. Bij een calciumtekort wordt er vooral calcium vrijgemaakt uit de botten om de bloedconcentratie op peil te houden. Wanneer dit al te vaak gebeurt, neemt de botdichtheid af en wordt de structuur en de sterkte van de botten aangetast. Dit is een belangrijke

oorzaak van osteoporose, wat op zijn beurt het risico op botbreuken verhoogt. Osteoporose komt vaak voor op latere leeftijd als gevolg van een verminderde botdichtheid. Vrouwen komen in de hoogrisicogebied na de overgang. Het wegvalen van vrouwelijke geslachtshormonen (oestrogenen) zorgt voor een versnelde botafbraak. Bij mannen vermindert de botdichtheid eveneens met toenemende leeftijd. Hun risico op botbreuken loopt echter 5 tot 10 jaar achter in vergelijking met die van vrouwen (17).

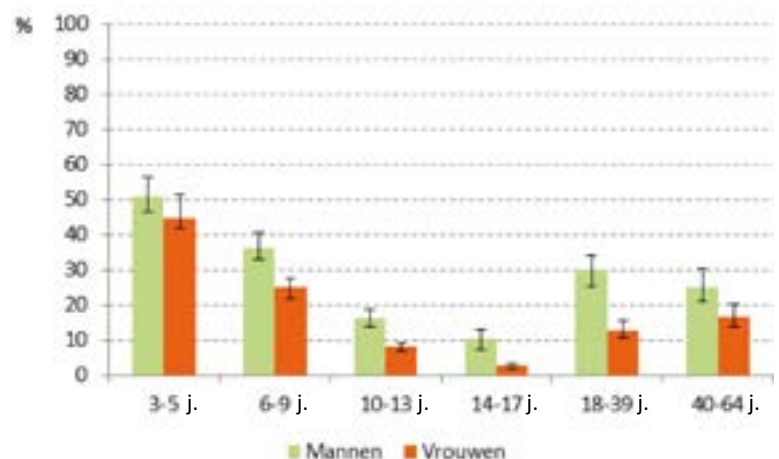
Osteoporose wordt meestal pas op latere leeftijd merkbaar maar ontwikkelt zich al veel eerder.

Een te lage calciuminname geeft geen acute symptomen en is niet zichtbaar in bloedanalyses omdat het lichaam zelf snel extra calcium vrijmaakt uit het botweefsel om de concentraties op peil te houden. Osteoporose is een toenemend gezondheidsprobleem omdat de levensverwachting en het aantal ouderen toeneemt. Verkeerde eet- en leefgewoonten en te weinig fysieke activiteit van jongeren af aan kunnen deze trend verder versterken. Naast vrouwen in de menopauze en met amenorroe lopen ook personen met een koemelkeiwitallergie, een lactose- of glutenintolerantie en veganisten meer risico op een calciumtekort.

**TABEL 3** - De gemiddelde calciuminname per leeftijdsgroep in België in 2014 (16).

LEEFTIJDGROEP	GEMIDDELDE CALCIUMINNAME (MG/DAG)		
	Totale populatie	Mannen	Vrouwen
3-5 jaar	713	715	667
6-9 jaar	715	744	672
10-13 jaar	719	774	678
14-17 jaar	726	799	684
18-39 jaar	764	842	704
40-64 jaar	775	795	737

**FIGUUR 1** - Percentage van de bevolking dat voldoet aan de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid (ADH) voor calcium, naar leeftijd en geslacht (16).





**TABEL 4** - Top 10 van voedingsmiddelen die bijdragen aan de calciuminname van de Belgische bevolking (3-64 jaar) (16).

	<b>GEMIDDELDE BIJDRAGE TOT DE CALCIUM-INNAME (16)</b>	<b>GEBRUIKELIJKE VOEDINGS-INNAME PER DAG (16) VERSUS DE VOEDINGSAANBEVELING (9)</b>
1. Melkproducten en substituten	48,9 %	150 ml VERSUS 250 tot 500 ml per dag
2. Niet-alcoholische dranken	14,2 %	1,2 liter VERSUS 1,5 liter (vooral water) per dag
3. Granen en graanproducten	8,8 %	125 g volkoren granen, verder aan te vullen in functie van de energie-behoefte
4. Groenten	6,3 %	145 g VERSUS 300 g per dag
5. Vlees en vleesproducten	3,7 %	Geen relevante calciumbron Wissel voldoende af met vis, peulvruchten en ei
6. Suiker en snoepwaren	3,6 %	Geen relevante calciumbron
7. Zoete koeken	3,2 %	Geen relevante calciumbron
8. Fruit, noten, zaden, olijven	2,3 %	1 stuk VERSUS 2 stukken (250 g) fruit en 1 handje (25 g) noten en zaden
9. Aardappelen en andere zetmeelrijke knollen	1,5 %	In functie van de energiebehoefte Geen relevante calciumbron
10. Negen overige voedingsgroepen waaronder vis (1,2%), eieren (0,9%), hartige snacks (0,7%), peulvruchten (0,2%)	6,2 %	Eet wekelijks peulvruchten en vis (bv. sardienen)

Andere gevolgen van een calciumdeficiëntie zijn onder meer de Engelse ziekte (rachitis) en osteomalacia (rachitis bij volwassenen). Een tekort aan calcium komt daar vaak voor in combinatie met een vitamine D-deficiëntie.

Calcium wordt niet efficiënt opgenomen bij een tekort aan vitamine D, een probleem dat onder meer ook bij kinderen en jongeren meer aandacht vergt (22). Beide kunnen echter ook onafhankelijk van elkaar rachitis veroorzaken. Meer ernstige vormen van calciumtekort (hypocalciëmie) zijn ten slotte meestal het gevolg van aandoeningen zoals nierfalen, ingrepen in het vertebraalkanaal (bv. bariatrische chirurgie) of bepaalde medicatie die interfereert met de absorptie (5).

### **CALCIUM EN ANDERE CHRONISCHE AANDOENINGEN**

Voldoende calcium in de voeding zou bijdragen tot minder hypertensie en zwangerschapshypertensie. Een gezonde en evenwichtige samengestelde

voeding die voldoende calcium, magnesium en kalium aanbrengt, is geassocieerd met een lagere bloeddruk.

Het gebruik van zowel calcium(supplementen) als van melkproducten (rijk aan calcium en andere voedingsstoffen en bioactieve componenten) is geassocieerd met een lager risico op colorectalkanker (epidemiologisch) (7,18). Een voeding rijk aan calcium krijgt de voorkeur boven supplementen ter preventie van kanker (18). Ook hierbij wordt aangeraden om de maximale toelaatbare inname van 2500 mg calcium per dag (via de voeding of via supplementen) niet te overschrijden. Mogelijke effecten van calcium op

het lichaamsgewicht, het metabool syndroom en pancreaskanker vragen meer onderzoek (19). Het idee dat mensen met nierstenen (calciumoxalaatstenen) hun calciuminname via de voeding moeten beperken is intussen achterhaald. Het omgekeerde is waar. Te weinig calciumrijke voedingsmiddelen en in het bijzonder zuivel eten kan het risico op niersteenvorming verhogen. Calcium in zuivel beperkt de absorptie van oxalaten waaruit calciumoxalaatstenen worden gemaakt. Mogelijk spelen andere zuivelcomponenten hierin ook nog een rol. Dit effect werd immers niet gevonden in onderzoek met supplementen (20).

### **MEER LEZEN** [WWW.NICE-INFO.BE](http://WWW.NICE-INFO.BE)

- **Brochures en materialen**
  - > Infografiek - Calcium in de voeding
- **Nutrinernews 2019 nr. 4**
  - > Voedingsprioriteiten op ons bord
- **Voedingsmiddelen**
  - > Melkproducten
  - > Groenten en fruit
- **Gezond eten**
  - > Waarop letten als je vegetarisch of veganistisch eet?

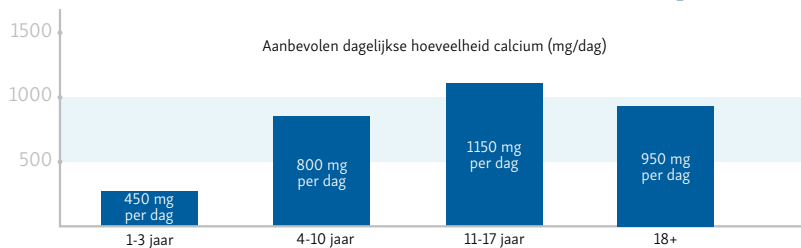
**Referenties**  
[www.nice-info.be](http://WWW.NICE-INFO.BE) > **Nutrinernews**

# CALCIUM IN DE VOEDING

## Calcium is nodig

voor **STERKE BOTTEN EN TANDEN**  
voor spiercontractie, overdracht van zenuwprikkels,  
bloeddrukregeling, bloedstolling, enzymactiviteit, hormoonregeling

## Hoeveel calcium per dag?



Bron: Voedingsaanbevelingen voor België (2016)

**Meer dan 50 % van de Belgen krijgt te weinig calcium binnen. Vooral adolescenten, vrouwen en 60-plussers**

## Calcium in de voeding

### Natuurlijke bronnen van calcium



2 tot 3 porties melkproducten  
gemiddeld **450 mg calcium**



300 g groenten  
gemiddeld **120 mg calcium**

#### Bevatten meer calcium

boerenkool, postelein<sup>1</sup>, Chinese kool, spinazie<sup>1</sup>,  
koolrabi, bleekselder, groene kool  
- gemiddeld **220 mg per portie van 200 g**

<sup>2</sup> Rijk aan oxalaten, zij beperken de calciumabsorptie van gemiddeld 30% tot ongeveer 5%



100 g grijze garnalen of vis in blik  
gemiddeld **120 mg calcium**



1 handje (25 g) noten en zaden  
gemiddeld **35 mg calcium**

#### Bevatten meer calcium

amandelen - **63 mg per handje** (25 g)  
sesamzaad - **275 mg per handje** (25 g)  
sesampasta (tahin) - **135 mg per eetlepel** (20 g)

### Producten verrijkt met calcium, bv.



Check het etiket voor het calciumgehalte

### Bevatten relatief weinig calcium



Check [www.nice-info.be/-doe-de-test/calcium](http://www.nice-info.be/-doe-de-test/calcium) voor het calciumgehalte

Bron: [www.internubel.be](http://www.internubel.be) geraadpleegd op 6 september 2022

Hou rekening met de andere voedingsstoffen die calciumbronnen aanbrengen. Combineer en varieer volgens de richtlijnen van de voedingsdriehoek.

Hoeveel calcium bevat jouw voeding?  
Doe de test op [www.nice-info.be/doe-de-test/calcium](http://www.nice-info.be/doe-de-test/calcium)



**MEER ACHTERGRONDINFO BIJ DEZE INFOGRAFIEK**  
[WWW.NICE-INFO.BE](http://WWW.NICE-INFO.BE) > MATERIALEN > INFOGRAFIEKEN



### EEN EEUWENOUDE PRODUCT MET EEN MODERN IMAGO

Yoghurt is een uniek gefermenteerd melkproduct. Het yoghurtferment of de yoghurtcultuur bestaat uit de specifieke melkzuurbacteriën *Lactobacillus bulgaricus* en *Streptococcus thermophilus*. Deze melkzuurbacteriën moeten nog levend en in voldoende mate (minstens  $10^7$  bacteriën per gram) aanwezig zijn in het eindproduct dat als yoghurt wordt verkocht. Wanneer er geen yoghurtfermenten maar andere culturen van melkzuurbacteriën of micro-organismen zijn gebruikt, mag het product niet als yoghurt worden verkocht. Voorbeelden zijn kefir, gefermenteerd met bepaalde gisten, en diverse probioticaproducten met bepaalde bifidobacteriën. Gefermenteerde melkproducten of -dranken die na fermentatie een warmtebehandeling hebben ondergaan en dus ook geen levende micro-organismen meer bevatten, mogen evenmin als yoghurt worden verkocht.

# YOGHURTWIJZER

### I. COENE, G. VANDERSPIKKEN

Voedingsdeskundigen NICE

 Meer info te raadplegen op [www.nice-info.be](http://www.nice-info.be) via 'Zoeken op'

Het aanbod in het yoghurtvak in de winkel is divers. Vroeger kon je kiezen tussen magere of volle yoghurt en yoghurt natuur of gesuikerd. Vandaag zijn er bijvoorbeeld ook Griekse yoghurt, skyr en plantaardige alternatieven. **Ze verschillen onderling in textuur, smaak en voedingswaarde.** De yoghurtwijzer maakt ons wegwijs in verschillende soorten 'yoghurt'.



## WAT IS YOGHURT?

Yoghurt is een gefermenteerd product. Aan gepasteuriseerde melk wordt een yoghurtcultuur (bestaande uit de melkzuurbacteriën *Lactobacillus bulgaricus* en *Streptococcus thermophilus*) toegevoegd die melksuikers omzet in melkzuur: lactose wordt gesplitst in glucose en galactose en glucose wordt verder gefermenteerd tot melkzuur. Zo ontstaat yoghurt met zijn typische vastere textuur (door gelvorming van de melkeiwitten) en frizure smaak (door de productie van melkzuur en aroma's). Hoewel de textuur en de smaak van yoghurt anders is dan die van de melk waarvan ze is gemaakt, is de voedingswaarde vergelijkbaar.

## PLATTEKAAS IS GEEN YOGHURT

Men krijgt plattekaas door aan gepasteuriseerde melk stremsel (enzymen) en zuursel (melkzuurbacteriën) toe te voegen. Caseïne-eiwitten gaan hierdoor samenklonteren of stremmen tot een dikke(re) massa (de wrongel), die wordt afgescheiden van de kaasvloeistof (de wei). Plattekaas of verse, ongerijpte kaas is de voorloper van de meeste (harde) kazen. In vergelijking met harde kazen heeft plattekaas een hoog vochtgehalte en ondergaat het geen verdere rijping. In vergelijking met volle yoghurt heeft volle plattekaas een lager vocht- en koolhydraatgehalte (door verwijdering van de wei) en een hoger eiwitgehalte (7,1% versus 3,7%) en vetgehalte (9,2% versus 3,2%). Magere plattekaas bevat quasi geen vet meer (0,1%) (1).

## SKYR IS GEEN YOGHURT

Skyr is een soort verse plattekaas. Skyr wordt volgens een typisch IJslands procédé gemaakt: aan magere melk worden zuursel (melkzuurbacteriën) en wat stremsel (enzymen) toegevoegd. Daarna wordt de wei (vloeistof) gefiltreerd van de wrongel waardoor men

een dikke stevige massa bekomt. Skyr is hierdoor een mager (0,1% vet) en eiwitrijk (10,3% eiwitten) product (1). Het caloriegehalte is vergelijkbaar met dat van volle yoghurt.

## EEN PLANTAARDIG ALTERNATIEF VOOR YOGHURT IS GEEN YOGHURT

Wettelijk gezien mag een plantaardig alternatief geen yoghurt heten. De benaming 'yoghurt' is voorbehouden voor gefermenteerde melk van de koe of andere zoogdieren, die ontstaat door de gelijktijdige inwerking van *Lactobacillus bulgaricus* en *Streptococcus thermophilus* (2,3).

Bij plantaardige alternatieven voor yoghurt wordt er aan een basis die bestaat uit water en een zeker percentage van bijvoorbeeld soja, amandelen of kokos, een yoghurtcultuur toegevoegd. Daarnaast worden meestal ook smaakmakers (bv. suiker, aroma) en additieven (bv. stabilisatoren voor de gewenste consistentie) toegevoegd, evenals vitaminen en mineralen voor meer voedingswaarde. De samenstelling en de voedingswaarde kan sterk variëren naargelang de gebruikte ingrediënten (1). Enkel verrijkte plantaardige alternatieven op basis van soja benaderen de nutritionele samenstelling van melkproducten qua eiwitten, vitaminen en mineralen. Een nutritionele gelijkenis impliceert echter geen gelijke gezondheidseffecten. Hiernaar is meer onderzoek nodig (4).

## VOEDINGSWAARDE

Yoghurt is zoals melk van nature een goede bron van hoogwaardige eiwitten, calcium, vitamine B2 en B12 en draagt bij tot een volwaardige voeding die de gezondheid bevordert (4). Volle yoghurt bevat meer (verzadigd) vet en meer calorieën dan magere yoghurt. Yoghurt bevat van nature ongeveer 5% koolhydraten in de vorm van het natuurlijke melksuiker lactose. Zitten er meer dan 5% suikers in,

dan zijn er waarschijnlijk suikers aan toegevoegd. De voedingswaarde varieert dus in functie van bepaalde toevoegingen.

## GEZONDHEIDSWAARDE

Yoghurt draagt bij tot de hydrolyse van lactose. De levende yoghurtbacteriën maken zelf ook lactase aan en helpen zo de lactosevertering te verbeteren bij mensen met een lactosemalabsorptie (7). De consumptie van melkproducten, waaronder ook yoghurt, is geassocieerd met een betere botgezondheid en een lager risico op darmkanker. Yoghurt eten is eveneens in verband gebracht met een lager risico op diabetes type 2 en een verbeterde cardiovasculaire gezondheid (4,8,9). De vrijstelling van bioactieve peptiden door eiwitdegradatie door fermentatie kan hierin een rol spelen. Deze en mogelijke andere achterliggende mechanismen (bv. vitamine K2, korteketenvezuren) worden nog verder onderzocht. Yoghurt met probiotica kunnen mogelijk ook bijdragen tot een evenwichtige darmmicrobiota en een verhoogde weerstand (immunologische effecten).

Yoghurt past prima in een gezonde voeding. Het behoort in de voedingsdriehoek tot de lichtgroene zone en de voorkeur gaat naar magere en halfvolle yoghurt natuur (10). Die kan je zelf verder op smaak brengen met bijvoorbeeld vers fruit, kaneel of vanille. Zo zorg je voor variatie en beperk je de inname van toegevoegde suikers.

 Gefermenteerde voeding

 Het microbioom: sleutel tot gezondheid

## DE 'BESTE' KEUZE

Yoghurt is een veelzijdig voedingsmiddel: als ontbijt, tussendoortje of dessert maar ook als ingrediënt in zowel zoete als hartige gerechten (bv. smoothies, mocktails, cakes, dipsausen, dressings, curry's).

**TABEL 1** - Voedingswaarde van yoghurt natuur (1).

PER 100 G	VOLLE YOGHURT	MAGERE YOGHURT
Energie (kcal)	63	49
Eiwitten (g)	3,7	4,5
Vetten (g)	3,2	0,8
Koolhydraten (g)	4,9	6
Water (g)	86	87
Calcium (mg)	119	135
Vitamine B2 (mg)	0,25	0,32
Vitamine B12 (µg)	0,24	0,32

Meer cijfers: [www.nice-info.be/nutrinsnews/yoghurtwijzer](http://www.nice-info.be/nutrinsnews/yoghurtwijzer)

## VERSCHILLENDE SOORTEN YOGHURT

De gebruikte melk (bv. volle melk, magere melk, geitenmelk), het productieproces (bv. roeren, uitlekken) en de eventuele toevoeging van ingrediënten (bv. room, suikers, fruit) bepalen de uiteindelijke textuur, smaak en voedingswaarde van yoghurt.

### VAN KOEMELK TOT GEITENMELK

De meest courante yoghurt wordt gemaakt van koemelk. Er is ook yoghurt op basis van geiten- of schapenmelk. De voedingswaarde varieert enigszins in functie van de gebruikte soort melk. Schapenmelk bevat bijvoorbeeld meer eiwitten (5,6% versus 3,5%).

### VAN VOLLE TOT MAGERE YOGHURT

Volle yoghurt bevat meer (verzadigd) vet en calorieën dan magere yoghurt. Volgens de warenwetgeving moet volle yoghurt minstens 3% vet (of 3 g vet per 100 g yoghurt) bevatten, halfvolle yoghurt tussen 1 en 3% vet en magere yoghurt maximaal 1% vet (2). Het vetgehalte van zogenaamde '0% yoghurt' verschilt weinig met het vetgehalte van magere yoghurt. Magere yoghurt is te beschouwen als vetarm (5). Voedingsbeweringen zoals '0 % yoghurt' hebben enkel betrekking op het vetgehalte. Ze bevatten daarom ook niet per se minder calorieën. Ze kunnen bijvoorbeeld meer toegevoegde suikers bevatten. Een potje (125 g) volle yoghurt natuur brengt ongeveer 80 kcal aan, een potje magere yoghurt natuur ongeveer 60 kcal (1). Het eiwit- en het koolhydraatgehalte in volle en magere yoghurt kunnen licht verschillen per 100 g maar zijn vergelijkbaar.

### VAN STANDYOGHURT TOT ROERYOGHURT

Standyoghurt heeft een vastere textuur omdat de fermentatie in de verpakking plaatsvindt. Roeryoghurt heeft een gladdere, meer vloeibare

textuur. Na het fermentatieproces wordt roeryoghurt in grote tanks glad geroerd vooraleer het te verpakken. De textuur verschilt, maar de voedingswaarde is vergelijkbaar.

### VAN BELGISCHE TOT GRIEKSE YOGHURT

Griekse yoghurt is dikker, vaster en romiger dan gewone yoghurt. Volgens de traditie laat men volle yoghurt op basis van Griekse koemelk uitlekken in doeken. Tegenwoordig worden er ook andere technieken gebruikt om de yoghurt meer te concentreren (bv. via centrifugatie of filtratie). Zo wordt een deel van de wei verwijderd en wordt de yoghurt dikker en romiger. Griekse yoghurt bevat in vergelijking met volle yoghurt meestal iets meer eiwitten (3,8% versus 3,5%) en vooral meer vetten (tot 10% versus 3,4%). In het huidige aanbod wordt er vaak gewoon room toegevoegd. Er zijn ook Griekse stijl-versies met minder vet (0,1%) en meer eiwitten (8,2%) (6). De samenstelling kan dus sterk variëren naargelang het productieproces en het merk.

### YOGHURT MET IETS EXTRA

Het etiket geeft aan of er extra ingrediënten aan de yoghurt zijn toegevoegd, bijvoorbeeld room, suiker, honing, vruchten(pulp) of vruchtengelei, muesli, granola, zaden, specerijen, aroma's, zoetstoffen of andere additieven. Om als yoghurt verkocht te worden, moet het eindproduct voor meer dan 70% uit yoghurt bestaan (2). Check de voedingswaardetabel, de ingrediëntenlijst of front-of-pack-labels (bv. Nutri-Score of voedingsclaims) voor meer informatie.

De 'beste' keuze uit het ruime aanbod hangt af van de persoonlijke noden, het beoogde gebruik en hoe de rest van de dagvoeding eruitziet, bijvoorbeeld magere yoghurt bij energiebeperking (op voorwaarde dat het niet wordt gecompenseerd met andere voedingsmiddelen die veel vet en calorieën bevatten), volle plattekaas bij kleine eters of fragiele bejaarden die wat extra eiwitten en energie kunnen gebruiken, magere plattekaas of skyr voor sporters of volle Griekse yoghurt ter vervanging van room in een gerecht. Yoghurt zonder toegevoegde suikers krijgt altijd de voorkeur. Zoetekauwen bouwen de hoeveelheid suikers in hun yoghurt best stapsgewijs af. Zo wennen ze aan de minder zoete smaak.

### HOU JE PORTIES IN HET OOG

Met in totaal 2 tot 3 porties melk en melkproducten (yoghurt, kaas) per dag zit je goed (4). Een potje yoghurt van 125 g komt overeen met één portie. In de supermarkt worden er naast standaardporties ook grotere porties aangeboden, gaande van potjes van 150 g tot 180 g tot potten van 500 g tot 1000 g. Portioneer je uit een pot, reken dan ongeveer 5 eetlepels voor één portie yoghurt.

 **MEER LEZEN**  
[WWW.NICE-INFO.BE](http://WWW.NICE-INFO.BE)

- **Brochures en materialen**
  - > Infografiek - Yoghurtwijzer
- **Voedingsmiddelen**
  - > Melkproducten

**Referenties**  
[www.nice-info.be](http://www.nice-info.be) > **Nutrinews**

## RECEPT



### MAAK KENNIS MET BOERENKOOI

Boerenkool of krulkool wordt wel eens verward met groene kool. Groene kool heeft een typische koolvorm. Boerenkool, in het Engels bekend als 'kale', heeft blaadjes die aan stengels groeien en krullen aan de randen. Boerenkool wordt vaak gebruikt in stampot maar kent ook steeds meer hippe culinaire toepassingen. Dat is mogelijk te danken aan zijn voedingswaarde.

### UNIEKE VOEDINGSWAARDE

Boerenkool is rijk aan vezels, béta-caroteen en de vitaminen C en K. Het is een van de weinige groenten die ook een goede bron is van calcium: 180 mg calcium per 100 g of 360 mg per portie van 200 g. Een gemiddelde portie groenten levert maar zo'n 80 g calcium per portie van 200 g.

Meer lezen over calcium in de voeding: 'Calcium, bouwsteen van de botten' (zie ook p. 6)

 **MEER INSPIRATIE**  
[WWW.NICE-INFO.BE](http://WWW.NICE-INFO.BE)  
> RECEPTEN

# GEWOKTE BOERENKOOI MET RUNDERREEPJES

### BEREIDINGSTIJD VOOR

Ongeveer 35 min.  
4 personen

### INGREDIËNTEN

- 600 g boerenkool
- 400 g shiitakes
- 2 lente-uien
- 200 g ongekookte (bruine) rijst
- 200 g runderreepjes
- 2 teentjes knoflook
- 2 el geraspte gember
- 2 el sojasaus
- 100 ml groentebouillon
- 3 el olijfolie
- 1 el sesamolie
- 1 el sesamzaadjes
- peper

### BEREIDINGSWIJZE

- Bereid de rijst zoals vermeld op de verpakking.
- Meng geraspte gember, fijngesneden knoflook en sojasaus. Laat de runderreepjes hierin een half uurtje marinieren.
- Verwijder de nerf van de boerenkool, spoel de bladeren schoon en snijd ze in reepjes.
- Maak de shiitakes schoon met een borsteltje of vochtig keukenpapier en snijd ze in vier.
- Verwarm de olijfolie in de wok, voeg het rundvlees toe en breng op smaak met peper. Houd de marinade apart.
- Voeg de shiitakes en de boerenkool toe en wok alles kort op.
- Voeg de sesamolie toe en wok het geheel gaar (ongeveer 15 minuten).
- Giet de marinade van het rundvlees en de groentebouillon bij de wok en laat alles nog even opkoken.
- Hak de lente-uitjes fijn en strooi ze voor het opdienen samen met de sesamzaadjes over het gerecht.
- Serveer met de gekookte rijst.

### VARIATIE TIP

- Ook lekker met kipreepjes of varkensreepjes.

In samenwerking met [www.lekkervanbijons.be](http://www.lekkervanbijons.be)



# EXPERT AAN HET WOORD

**DR. IR. S. VANDEVIJVERE**

Senior onderzoeker  
Sciensano



## BIO

### OPLEIDING

Master in de bio-ingenieurswetenschappen, UGent  
Doctor in maatschappelijke gezondheidskunde, ULB

### EXPERTISE

Onderzoek naar de rol van de voedselomgeving en beleidsacties om de kwaliteit van voedingspatronen te verbeteren ter preventie van overgewicht en obesitas op lokaal, nationaal en mondiaal niveau

### ACTUEEL

Senior onderzoeker Sciensano op het gebied van voeding en volksgezondheid

De wetenschappelijke onderzoeksinstelling Sciensano, ontstaan uit het vroegere Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid, is vooral bekend van zijn nationale voedselconsumptiepeiling. Het team voeding en gezondheid zet echter ook in op andere onderzoeken.

**Het brengt momenteel onder andere de voedselomgeving in kaart om de oorzaken van ongezonde voedingsgewoontes aan te pakken. Een ongezonde voedselomgeving is één van de belangrijkste oorzaken van overgewicht, obesitas en chronische ziekten.**

Overgewicht en obesitas dragen aanzienlijk bij tot de ziektecijfers en het sterftecijfer in België, in het bijzonder ook bij mensen in maatschappelijk kwetsbare situaties. Bijna de helft van de Belgen heeft overgewicht. Ongeveer 1 op de 6 heeft obesitas (1). Dit leidt tot hogere economische kosten en heeft grote gevolgen voor de gezondheidszorg en de productiviteit (2). Overgewicht en obesitas aanpakken en de voedingsstatus van de bevolking verbeteren vereist een alomvattende maatschappelijke respons, met inbegrip van overheidsbeleid, en ambitieuze engagementen van de voedingsindustrie. De voedingsstatus van de bevolking verbeteren is tevens een belangrijke stap in de verwezenlijking van de 'Duurzame Ontwikkelingsdoelen' van de Verenigde Naties. Voeding maakt deel uit van alle 17 doelen (3).

## NATIONALE VOEDSELCONSUMPTIEPEILING (VCP)

Sciensano focust sinds lang op de monitoring van de voedselconsumptie en de voedingsgewoonten van de Belgen. De overheid gebruikt deze informatie om de prioriteiten van haar voedingsbeleid te bepalen, de voedingsrichtlijnen goed te onderbouwen en de wetgeving inzake additieven en

overgewicht bij schoolgaande kinderen, in het bijzonder bij kinderen tussen 6 en 12 jaar (6). De dagelijkse blootstelling aan ongezonde voeding kan ongezonde eetgewoontes stimuleren. Verdere resultaten uit dit Vlaamse project worden verwacht in de loop van 2022 en 2023. Het team voeding en gezondheid werkt ook aan co-creatieve aanpakken om de

was – conform groep 4 in de NOVA-classificatie, bv. sterk bewerkte vleeswaren, gebak, frisdranken – bij zowel kinderen, adolescenten als volwassenen (10). Een hogere consumptie van ultra-bewerkt voedsel is gelinkt aan een ongezonder voedingspatroon met een hogere inname van zout en verzadigd vet en een lagere inname van groenten en fruit (10). Er werd in ons land bovendien een significant verschil vastgesteld tussen de kostprijs van verschillende voedingspatronen: hoe meer ultra-bewerkt voedsel in het voedingspatroon, hoe minder men betaalt voor zijn

# GEZONDE VOEDSELOMGEVING VOOR MINDER OVERGEWICHT

contaminanten gericht te monitoren en waar nodig aan te passen. De laatste gegevens dateren van 2014-2015. De datacollectie van de nieuwe voedselconsumptiepeiling is momenteel aan de gang bij meer dan 3000 deelnemers van 3 jaar en ouder (4).

## VOEDSELOMGEVINGEN IN KAART BRENGEN

Een ongezonde voedselomgeving is één van de belangrijkste oorzaken van overgewicht, obesitas en chronische ziekten (5). De voedselomgeving omvat beschikbaarheid, informatie, prijs, promotie en zichtbaarheid van voedselverkooppunten en voedingsmiddelen, maar ook de heersende sociale normen en voedselcultuur, voedselrichtlijnen en wetgeving.

## VOEDSELOMGEVINGEN IN VLAANDEREN

Sciensano brengt momenteel op een gedetailleerde wijze de voedselomgeving in Vlaanderen in kaart. Uit de eerste resultaten blijkt dat het aantal fastfoodrestaurants in de directe schoolomgeving van basis- en secundaire scholen met 17,5% en 19,7% is toegenomen tussen 2008 en 2020. De onderzoekers vonden ook een verband tussen de voedselomgeving en het percentage

voedselomgeving te verbeteren, zoals in het CIVISANO-project dat burgers en lokale stakeholders betreft om een brug te slaan tussen kennisontwikkeling en gezondheidsbevordering (7).

## VOEDSELOMGEVINGEN IN BELGIË

Sinds 2018 volgt Sciensano de nutritionele kwaliteit van het voedingsaanbod in België op. Jaarlijks worden data over alle voedingsproducten in de vijf grootste supermarktketens verzameld. Deze databank wordt voor verschillende doeleinden gebruikt. Momenteel wordt de mogelijke impact van de Nutri-Score op de herformulering van voedingsmiddelen bekeken. Er is ook onderzoek gedaan naar de impact van Nutri-Score op de consument. Het effect van verschillende 'front-of-pack'-labels (FOPL), waaronder de Nutri-Score, op de voedselkeuze bleek eerder beperkt. In vergelijking met andere FOPL's hielp de Nutri-Score de deelnemers wel het best om de voedingsmiddelen correct te rangschikken op basis van hun nutritionele kwaliteit (8,9). Aan de hand van de voedselconsumptiepeiling 2014-2015 berekende Sciensano dat meer dan een derde van het dagelijks geconsumeerde voedsel ultrabewerkt

dagelijkse voeding (11). Dit kan vooral bij kwetsbare groepen een belangrijke impact hebben. Onderzoek naar de engagementen en praktijken van de 31 grootste voedingsbedrijven, fastfoodrestaurants en supermarkten in België met betrekking tot de voedselomgeving kwam tot het besluit dat de engagementen over het algemeen te zwak zijn en dat hun portfolio's en promoties voornamelijk uit minder gezonde producten bestaan (12). In een vervolgpilot, gestart in juli 2022, zullen de duurzaamheidsengagementen van dezelfde bedrijven in België worden bekeken.

## VOEDSELOMGEVINGEN OP INTERNATIONAAL NIVEAU

Via het INFORMAS-project (International Network for Food and Obesity / Non-communicable Diseases (NCDs) Research, Monitoring and Action Support) wordt er op internationaal niveau samengewerkt en onderzocht hoe de voedselomgeving in Europa kan worden verbeterd (13,14,15,16).

## GEZONDE DUURZAME VOEDINGSSYSTEMEN

Er wordt in de toekomst eveneens meer ingezet op onderzoek naar duurzame voedingspatronen en voedingssystemen in het kader van het internationale INFORMAS2.0-project, dat geharmoniseerde indicatoren ontwikkelt voor het meten van de voortgang naar duurzamere, gezondere voedingssystemen (17). Ook het FEAST-project onderzoekt op Europees niveau de transitie naar duurzame voedingssystemen (18).

### Meer lezen

- [www.sciensano.be/nl](http://www.sciensano.be/nl)

### Referenties

[www.nice-info.be](http://www.nice-info.be) > [Nutrinews](#)



### **NUTRINEWS ONLINE**

> [www.nice-info.be](http://www.nice-info.be) > Nutrinews



### **NUTRINEWS OP PAPIER**

Abonneer je gratis en ontvang het vier keer per jaar in de brievenbus.



> [www.nice-info.be](http://www.nice-info.be)  
> Nutrinews  
> Nutrinews thuis ontvangen



### **E-NIEUWSBRIEF**

Schrijf je gratis in voor onze maandelijkse e-nieuwsbrief.

> [www.nice-info.be/nieuwsbrief](http://www.nice-info.be/nieuwsbrief)



### **VOLG @NICEvoeding**



NICE (Nutrition Information Center) biedt voedings- en gezondheidsprofessionals wetenschappelijke informatie over de voedings- en gezondheidsaspecten van de producten van onze land- en tuinbouw en visserij (zoals groenten, fruit, aardappelen, zuivel, vlees, gevogelte, vis en eieren). Hiermee kunnen zij consumenten helpen om gezonde voedselkeuzes te maken op basis van producten van bij ons.

NICE werkt in opdracht van de Vlaamse overheid en de Vlaamse agrarische producenten. De leden van zijn wetenschappelijke adviesraad zien erop toe dat de verspreide informatie actueel en wetenschappelijk gefundeerd is en aansluit bij de algemene voedingsaanbevelingen voor België.

NICE maakt deel uit van

