

# Aminoszuren

Verschillende aminoszuren ondersteunen verschillende gebieden van lichamelijke en geestelijke gezondheid. Deze brochure gaat in op tien aminoszuren en biedt ondersteuning bij het voorschrijven van aminoszuren.

Stichting OrthoKennis informatiebrochure voor beroepsbeoefenaren in de (complementaire) gezondheidszorg.

STICHTING  
**OrthoKennis**

Informatie over voedingssupplementen en gezondheid

---



STICHTING

**OrthoKennis**

---

# Inhoud

5-HTP	5
Acetyl-L-carnitine	6
BCAA's	7
L-arginine	8
L-glutamine	9
L-lysine	10
L-theanine	11
N-acetyl-L-cysteïne	12
SAMe	13
Taurine	14

---

Aminozuren zijn eiwitbouwstenen die we met onze voeding binnen krijgen. Er zijn essentiële, semi-essentiële en niet-essentiële aminozuren. Essentiële aminozuren kunnen niet in het lichaam zelf geproduceerd worden en dienen in voldoende mate in voeding (hoogwaardige eiwitten) aanwezig te zijn. Niet-essentiële aminozuren kan het lichaam gemakkelijk zelf samenstellen uit bouwstenen die ruim voorhanden zijn. Semi-essentiële of conditioneel-essentiële aminozuren kan het lichaam in principe ook zelf maken, maar onder bepaalde omstandigheden (gebrekkige synthese, verhoogd verbruik of verlies) kan de synthese onvoldoende zijn om in de behoefte te voorzien en is aanvullende suppletie belangrijk.

Het kan om verschillende redenen zinvol zijn afzonderlijke aminozuren te suppleren. De voeding kan arm zijn aan een essentieel aminozuur, de behoefte aan een essentieel of semi-essentieel aminozuur kan (sterk) verhoogd zijn of met aminozuursuppletie wordt een bepaald therapeutisch effect beoogd.

In deze brochure worden een aantal aminozuren behandeld die regelmatig worden voorgeschreven. De onderbouwing en de hoeveelheid (klinische) studies verschilt per aminozuur. Referenties en uitgebreide informatie vindt u op de website van stichting OrthoKennis.

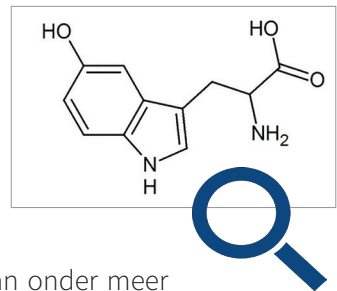
# 5-HTP

## Oorsprong

Het aminozuur L-5-hydroxytryptofaan (5-HTP) wordt gewonnen uit de zaden van de Afrikaanse plant *Griffonia simplicifolia*.

## Werkingsmechanisme

5-HTP is de directe voorloperstof van serotonine en melatonine. Serotonine is in de hersenen een belangrijke neurotransmitter voor de regulatie van onder meer stemming, gedrag en seksualiteit en een normale eetlust (zonder overmatige behoefte aan bijvoorbeeld koolhydraten). Melatonine wordt in de hersenen (epifyse) gevormd uit serotonine en is een belangrijk (neuro)hormoon dat circadiane ritmes waaronder slaap-waakritme, hormoonafgifte en lichaamstemperatuur reguleert. Daarnaast fungeert melatonine als antioxidant en immunomodulator.



## Indicaties

Slapeloosheid, (winter)depressie, stress, angst, paniekaanvallen, agressie, tandenknarsen, eetstoornissen, PMS (premenstrueel syndroom), chronische pijn, migraine, fibromyalgie, ADHD, bipolaire stoornis.

## Algemene adviesdosering

50-800 mg/dag. Bouw de dosis 5-HTP geleidelijk op en neem het supplement bij voorkeur verdeeld over de dag in bij de maaltijden.

# Acetyl-L-carnitine

## Oorsprong

Acetyl-L-carnitine (ALCAR) is de geacetyleerde vorm van (L-)carnitine, dat in voeding vooral voorkomt in (rood) vlees en in veel mindere mate in plantaardige voedingsmiddelen zoals noten, zaden, peulvruchten, granen en groenten.

## Werkingsmechanisme

Carnitine en ALCAR zijn semi-essentiële aminozuren: onder bepaalde omstandigheden is de endogene synthese onvoldoende om in de behoefte te voorzien. Uit onderzoek van spierbiopten van gezonde mensen is gebleken, dat het ouder worden gepaard gaat met sterke afname van het gehalte carnitine en ALCAR in spierweefsel.

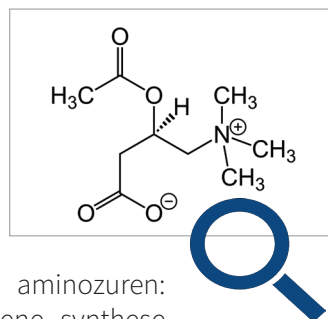
Acetyl-L-carnitine bevordert de vitaliteit van onder meer zenuwstelsel, hart en bloedvaten, spieren, alvleesklier en lever. Suppletie met ALCAR heeft als voordeel boven L-carnitine dat de gunstige effecten op hersenen en zenuwstelsel groter zijn. ALCAR wordt gemakkelijker opgenomen in de hersenen, ondersteunt de hersenfunctie beter dan L-carnitine en beschermt beter bij veroudering door vrije radicalen door de sterke antioxidantactiviteit in zenuwweefsel.

## Indicaties

Ondersteuning hersenfunctie, veroudering, zenuwstelsel, stofwisseling, spierweefsel, chronische vermoeidheid, depressie bij ouderen, hart- en vaatziekten, COPD, neuropathie, leveraandoeningen, diabetes mellitus, obesitas, fibromyalgie.

## Algemene adviesdosering

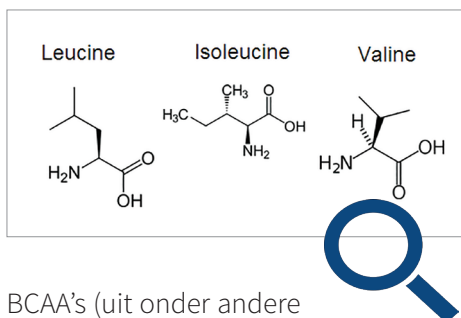
1-3 gram/dag tot een maximum van 6 gram/dag. Neem (acetyl)-L-carnitine buiten de maaltijd met ruim water in (minimaal een half uur voor, of twee uur na het eten). Vanwege het energieverhogende effect kan (acetyl)-L-carnitine beter niet 's avonds ingenomen worden.



# BCAA's

## Oorsprong

BCAA's (Branched-Chain Amino Acids) zijn drie essentiële aminozuren (L-leucine, L-isoleucine en L-valine) met een vertakte keten die de mens zelf niet kan aanmaken. Ze behoren daarom in voldoende mate in de dagelijkse voeding aanwezig te zijn. Circa 40% van de totale aminozuurinname bestaat idealiter uit BCAA's (uit onder andere vlees, vis, gevogelte, eieren, zuivel, bonen, noten, zaden).



## Werkingsmechanisme

BCAA's concentreren zich met name in de spieren, waar ze nodig zijn voor opbouw en herstel van spierweefsel en daarnaast kunnen worden afgebroken voor de productie van energie.

## Indicaties

Verzuring van de spieren, opbouw spiermassa, spierkracht, spiercoördinatie, uithoudingsvermogen en vitaliteit.

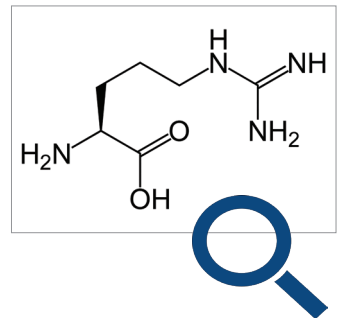
## Algemene adviesdosering

3-9 gram per dag tussen de maaltijden innemen (minimaal een half uur voor, of twee uur na een maaltijd) met water of vruchtensap (en niet met eiwit bevattende (zuivel)dranken). Bij sport: 10-20 gram per dag.

# L-arginine

## Oorsprong

L-arginine is een semi-essentieel of conditioneel essentieel aminozuur. Bronnen van L-arginine zijn noten, zaden, cacao, vlees, vis, gevogelte, zuivel, eieren en soja. Volwassenen kunnen arginine zelf maken uit de aminozuren ornithine, glutamine, glutamaat en proline; desondanks draagt de hoeveelheid arginine in voeding aanzienlijk bij aan de totale argininevoorziening.



## Werkingsmechanisme

Arginine is de enige voorloperstof van stikstofmonoxide (NO), een sleutelmolecuul dat onder meer van belang is voor vaatverwijding, weefseldoorbloeding, bloeddruk en het goed functioneren van hart, longen, nieren, immuunsysteem, hormoonstelsel (waaronder bijniere en hypofyse) en zenuwstelsel.

## Indicaties

Bij herstel na ziekte, operatie, brand- en doorligwonden, (preventie) hart- en vaatziekten, versterking immuunsysteem, lekkende darm, sport, impotentie, onvruchtbaarheid, veroudering, dementie, angst/stress (in combinatie met lysine), maagzweer, zuurbranden, interstitiële cystitis, diabetes mellitus, metabool syndroom, obesitas, levercirrose.

## Algemene adviesdosering

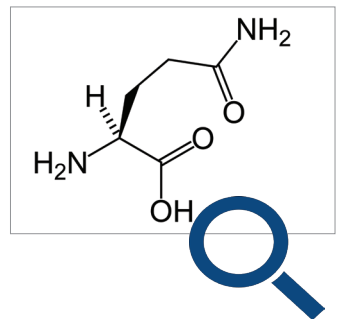
0,5-20 gram/dag buiten de maaltijd (minimaal een half uur voor, of twee uur na het eten) met ruim water innemen.



# L-glutamine

## Oorsprong

L-glutamine is het meest voorkomende niet-essentiële aminozuur in het menselijk lichaam. Onder bepaalde omstandigheden (in herstelperiodes, bij grote fysieke inspanning) kan de glutaminesynthese onvoldoende zijn om in de behoefte te voorzien. Vandaar dat glutamine wordt geschaard onder de semi-essentiële of conditioneel essentiële aminozuren.



## Werkingsmechanisme

Glutamine speelt een belangrijke rol in de aminozuur-, koolhydraat- en vetstofwisseling. Als energiebron voor sneldelende cellen zoals immuuncellen en darmepitheel is glutamine belangrijk voor het immuunsysteem en een goede opbouw en regeneratie van de darmwand. Ook is glutamine van belang voor de darmbarrièrefunctie: glutamine ondersteunt de vorming van zogeheten tight junctions (zonula occludens).

## Indicaties

Lekkende darm(syndroom), ontsteking(ziekten), (ernstige) infecties, cachexie, (brand)wonden, trauma, preoperatief, endotoxemie, duursport, diabetes type 2, overgewicht, maagzweer, aids, kanker.

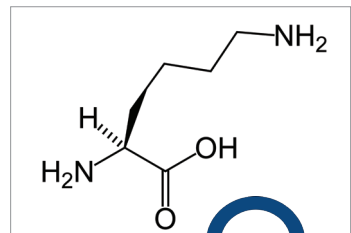
## Algemene adviesdosering

5-14 gram/dag tot een (tijdelijk) maximum van 0,3-0,5 gram/kg/dag tussen de maaltijden door (minimaal een half uur voor, of twee uur na een maaltijd) innemen met water of vruchtensap (niet met eiwitbevattende [zuivel]dranken).

# L-lysine

## Oorsprong

L-lysine is een essentieel aminozuur. Bij vegetariërs en veganisten kan de inname van lysine onvoldoende zijn, aangezien met name dierlijke eiwitten rijk zijn aan lysine. Bij een parasitaire infectie neemt de lysinebehoefte naar schatting met 20% toe.



## Werkingsmechanisme

Lysine wordt gebruikt voor de eiwitsynthese en is onder meer van belang voor de synthese van enzymen, hormonen en antilichamen. Lysine is belangrijk voor de elastine- en collageenaanmaak en bevordert het crosslinken van collageen, hetgeen sterk bindweefsel oplevert. Ook verbetert lysine de calciumstatus door de calciumopname te verbeteren en de calciumuitscheiding te verlagen. Daarnaast ondersteunt lysine de koolhydraatstofwisseling en bevordert lysine de eetlust.

## Indicaties

Lage inname met de voeding (vegetarisme, veganisme, eiwitarm dieet), Herpes simplex infectie, afters, parasitaire infectie, chronische stress, angst, ondersteuning botopbouw, preventie osteoporose, versterking bindweefsel, ijzergebrek (waarbij ijzersuppletie onvoldoende resultaat heeft), gebrek aan eetlust.

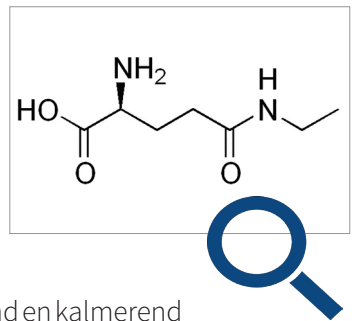
## Algemene adviesdosering

0,5-3 gram per dag tussen de maaltijden door (minimaal een half uur voor, of 2 uur na het eten) innemen met water.

# L-theanine

## Oorsprong

L-theanine is een wateroplosbaar, op glutamine gelijkend aminozuur. Vrijwel de enige bron van theanine is groene of zwarte thee (*Camellia sinensis*). Het unieke aminozuur behoort niet tot de essentiële aminozuren, noch tot de niet-essentiële aminozuren en wordt niet in lichaamseiwitten ingebouwd.



## Werkingsmechanisme

Theanine heeft een (dosisafhankelijk) ontspannend en kalmerend effect, zonder dat sufheid of slaperigheid optreedt. De ontspanning gaat gepaard met toename van alfa golven in de hersenen (bij een dosis vanaf 50 mg). Theanine beïnvloedt verschillende neurotransmittersystemen in de hersenen (GABA, dopamine, serotonine, glutamaat). Voor het slapen ingenomen kan theanine de slaapkwaliteit verbeteren. Vooral in combinatie met cafeïne zorgt theanine voor toename van mentale alertheid en focus, terwijl mentale vermoeidheid minder snel optreedt.

## Indicaties

Bij angst, innerlijke onrust, stress, hoge stressgevoeligheid, stressgerelateerde bloeddrukstijging, ADHD (ook om beter te slapen), schizofrenie, PMS, verbetering concentratie/focus en mentaal uithoudingsvermogen, leeftijdsgelateerde cognitieve achteruitgang.

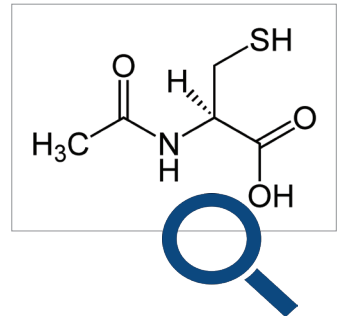
## Algemene adviesdosering

1-3 keer daags 200 mg tussen de maaltijden door met water innemen. Theanine wordt snel opgenomen en heeft meestal al binnen 30 minuten effect.

# N-acetyl-L-cysteïne

## Oorsprong

Het semi-essentiële aminozuur cysteïne is aanwezig in eiwitrijke voedingsmiddelen, waaronder zuivel, vlees en gevogelte. N-acetyl-L-cysteïne (NAC) komt niet in voeding voor en is alleen beschikbaar in supplementvorm. Suppletie met NAC heeft als voordeel boven L-cysteïne dat het beter wordt verdragen, een hogere biologische beschikbaarheid heeft en minder gevoelig is voor oxidatie.



## Werkingsmechanisme

NAC beschermt weefsels en organen tegen veroudering en beschadiging door vrije radicalen. Bij sporters is NAC gunstig voor het uithoudingsvermogen. In de luchtwegen zorgt NAC ervoor dat slijm vloeibaarder wordt en gemakkelijker loskomt. NAC ondersteunt de leverfunctie en beschermt tegen toxische effecten van uiteenlopende stoffen. Mede door beïnvloeding van de glutamaat activiteit in de hersenen kan NAC helpen bij OCS (obsessieve-compulsieve stoornis) en bij het afkicken van verslavingen (roken, cannabis, cocaïne, gokken).

## Indicaties

Slijm in luchtwegen en/of bijholten, luchtwegaandoeningen, chronische leverziekten, veroudering, sport (beter uithoudingsvermogen, sneller herstel), verslavingen (roken, gokken, cannabis, cocaïne, methamfetamine, heroïne), OCS (obsessieve-compulsieve stoornis), endometriose, PCOS, diabetes mellitus, ziekte van Crohn, artritis, depressie, nierziekten.

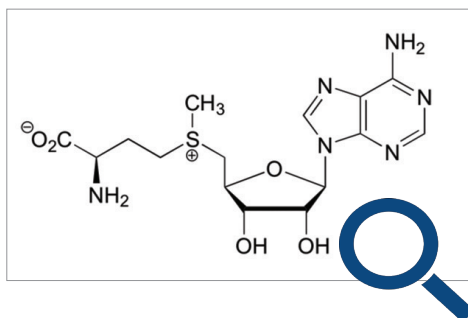
## Algemene adviesdosering

600-1200 mg/dag (buiten de maaltijd innemen met water of vruchtensap).

# SAMe

## Oorsprong

S-adenosylmethionine (SAMe) komt niet in voeding voor maar wordt met name in de lever gemaakt uit het essentiële aminozuur methionine en ATP (adenosinetrifosfaat). Methionine is aanwezig in eieren, vis, schaaldieren, vlees, gevogelte, zuivel, noten, zaden, soja en granen. De synthese van SAMe neemt met het ouder worden geleidelijk af.



## Werkingsmechanisme

SAMe is onder meer betrokken bij de aanmaak van DNA en RNA, fosfolipiden, carnitine, taurine, cysteïne, creatine, polyamines, hormonen en neurotransmitters (serotonine, dopamine, noradrenaline). SAMe stimuleert de synthese van kraakbeen en bindweefsel en ondersteunt het immuunsysteem. Ook bevordert SAMe een optimale vloeibaarheid van celmembranen, onder meer in de hersenen.

## Indicaties

Depressie, osteoartritis, fibromyalgie, leverziekten, galstuwung tijdens zwangerschap (intrahepatische cholestase), ondersteuning leverontgiftung, veroudering, dementie (preventie), functionele buikpijn bij kinderen, ADHD, perifere neuropathie door HIV/aids.

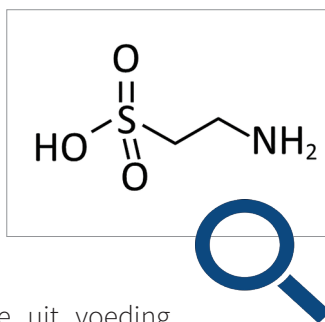
## Algemene adviesdosering

200-1600 mg/dag buiten de maaltijd (minimaal een half uur voor, of twee uur na de maaltijd) met ruim water innemen. De dosis wordt het beste geleidelijk opgebouwd, ook om maagdarmlachton te voorkomen. SAMe alleen overdag innemen; gebruik van SAMe in de avond kan bij sommige mensen tot slaapproblemen leiden.

# Taurine

## Oorsprong

Taurine wordt in het menselijk lichaam (met name in lever en hersenen) gesynthetiseerd uit de zwavelhoudende aminozuren cysteïne en methionine; bij deze omzetting is vitamine B6 nodig. Baby's en kleine kinderen kunnen taurine nog niet zelf aanmaken; voor hen is taurine een essentiële voedingsstof. Voor jongeren en volwassenen is taurine te beschouwen als semi-essentiële voedingsstof. De taurine-inname uit voeding wordt geschat op 40 tot 400 mg per dag. Aangezien taurine vooral aanwezig is in schaal- en schelpdieren, vis, gevogelte en vlees, hebben vegetariërs en veganisten vaak een verlaagde taurinestatus.

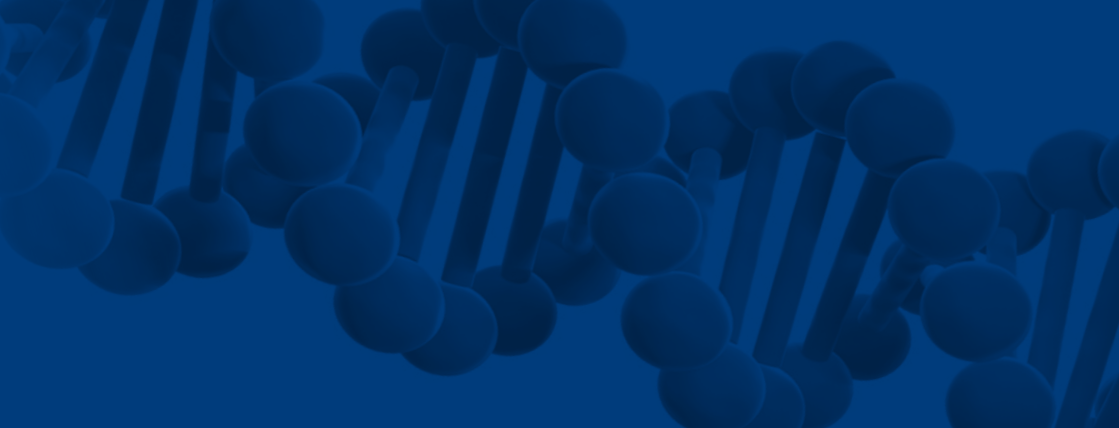


## Werkingsmechanisme

Taurine heeft diverse belangrijke metabole en fysiologische functies. Taurine is van belang voor het goed functioneren van zenuwweefsel en de spieren. Taurine stabiliseert exciteerbare (prikkelbare) celmembranen van zenuwen en spiercellen en is in een hoge concentratie aanwezig in zenuwweefsel, ogen en spierweefsel (hart, bloedvaten, skeletspieren). In de hersenen heeft taurine neurotransmitterachtige en zenuwbeschermende effecten. Taurine ondersteunt de leverfunctie (ontgiftig, vetstofwisseling, galproductie), beschermt de ogen (netvlies, ooglens), fungeert als antioxidant, heeft een ontstekingsremmende activiteit en is betrokken bij vochtregulatie (osmoregulatie), glucosestofwisseling, temperatuurregulatie en slaap-waakritme.

## Indicaties

Lage taurine-inname met voeding (vegetariërs, veganisten), verhoogde taurinebehoefte (diabetes mellitus, nierfalen), hypercholesterolemie,



metabool syndroom, diabetes(complicaties), hart- en vaatziekten, leverziekten, detoxificatie, (preventie) galstenen, maculadegeneratie, immuunsysteem, sport, maagzweer, onvruchtbaarheid (mannen).

### **Algemene adviesdosering**

0,5-10 gram/dag of 100-150 mg/kg/dag buiten de maaltijd (minimaal een half uur voor, of twee uur na de maaltijd) met ruim water innemen.

**Let op: kijk voor meer informatie, contraindicaties en specifieke doseringen van de aminozuren in de nutriënten-index op [www.orthokennis.nl](http://www.orthokennis.nl).**

---

© 2016 Stichting OrthoKennis. Alle rechten voorbehouden. Disclaimer: de inhoud van deze brochure is niet bedoeld als voorschrift voor het voorkomen, lenigen of genezen van ziektes. De diagnose en behandeling dient te geschieden onder de verantwoordelijkheid van een Health Care Professional. Deze brochure is met de grootst mogelijke zorg samengesteld. Noch stichting OrthoKennis noch de auteurs stellen zich aansprakelijk voor eventuele schade, voortvloeiend uit mogelijke onjuistheden, onvolledigheden of toepassing van de hierin beschreven adviezen.

## **Stichting OrthoKennis**

Het doel van stichting OrthoKennis is het verzamelen, documenteren, samenstellen en verspreiden van informatie over orthomoleculaire voedingssupplementen ter bevordering van gezondheid en welzijn.

Via wetenschappelijke artikelen wordt inzicht gegeven in de laatste stand van zaken met betrekking tot specifieke nutriënten die gebruikt worden in de orthomoleculaire praktijk, evenals specialistische en technische informatie over indicaties, contra-indicaties, interacties en therapeutische doseringen. Deze artikelen met de naam 'complementair' zijn met de grootst mogelijke zorg samengesteld en gaan altijd gepaard met referenties.

Daarnaast organiseert stichting OrthoKennis speciale clinics over variërende onderwerpen, altijd geaccrediteerd bij verschillende beroepsverenigingen als nascholing.

### **Blijf op de hoogte**

De nieuwsbrief van stichting OrthoKennis houdt u op de hoogte van de laatste stand van zaken, de nieuwste wetenschappelijke inzichten en andere relevante wetenswaardigheden op het gebied van de werking van orthomoleculaire voedingssupplementen. Daarnaast wordt u geïnformeerd over (nieuwe) clinics die georganiseerd worden evenals (nieuwe) artikelen die stichting OrthoKennis gepubliceerd heeft. Meld u aan voor de nieuwsbrief via [www.orthokennis.nl](http://www.orthokennis.nl). U kunt stichting OrthoKennis ook volgen op Twitter!

Mocht u vragen of opmerkingen hebben over onze diensten, dan kunt u contact met ons opnemen.

Telefoon: 075 640 81 80

E-mail: [info@orthokennis.nl](mailto:info@orthokennis.nl)