

Suppletieadviezen vitamines, mineralen en sporelementen

Factsheet

Vitamines, mineralen en sporelementen zijn essentieel voor het behoud van een goede gezondheid en de preventie van chronische ziekten. Bijna al deze microvoedingsstoffen kunnen niet door het lichaam zelf worden aangemaakt en moeten daarom via de voeding worden ingenomen. Gevarieerd eten volgens de Richtlijnen Goede Voeding¹ levert voor vrijwel iedereen voldoende vitamines, mineralen en sporelementen.² Voor sommige groepen van de bevolking is dit mogelijk niet het geval. Zij krijgen het advies een supplement te gebruiken.²

Het gaat om speciale adviezen voor baby's (vitamine D en K), jonge kinderen (vitamine D), vrouwen die zwanger willen worden (foliumzuur) en tijdens de zwangerschap (vitamine D en foliumzuur), ouderen (vitamine D), mensen met een donkere of getinte huid of mensen die niet voldoende buitenkomen (vitamine D) en mensen die geen dierlijke producten gebruiken (vitamine B12).

Verder gelden er adviezen om juist te voorkomen dat iemand te veel van een microvoedingsstof inneemt. Zo geldt voor de totale bevolking het advies om de zoutinname te beperken. Voor vitamine A geldt dat zwangere vrouwen vitamine A supplementen en lever(producten) moeten mijden. Voor jonge kinderen geldt het advies het eten van leverproducten te beperken. Rokers kunnen beter geen supplementen met hoge gehalten bètacaroteen gebruiken. Maar zij kunnen natuurlijk het beste stoppen met roken.

In deze factsheet leggen we uit welke suppletieadviezen voor vitamines, mineralen en sporelementen het Voedingscentrum geeft en waarop de adviezen zijn gebaseerd.



Voor wie is het relevant?

Onze suppletieadviezen zijn van belang voor alle consumenten, in het bijzonder voor risicogroepen binnen de bevolking die te weinig of juist te veel microvoedingsstoffen binnenkrijgen. De adviezen zijn een leidraad voor professionals die voorlichting geven over voeding.

Welke issues spelen er?

Zowel een tekort als een overmaat aan microvoedingsstoffen kan nadelige effecten hebben op de gezondheid.

Voor speciale groepen van de bevolking is het van belang dat zij voedingssupplementen gebruiken. Zij hebben extra microvoedingsstoffen nodig, die zij onvoldoende uit de voeding kunnen halen.

Maar de meeste mensen hebben geen aanvulling nodig. Zij krijgen voldoende binnen door een gevarieerde voeding. Er zijn veel voedingssupplementen en verrijkte voedingsmiddelen op de markt waaraan een gezondheidsbevorderend effect wordt toegeschreven. Het gebruik van supplementen levert geen extra gezondheidsvoordeel op en kan zelfs schadelijk zijn.

Aanbevelingen voor vitamines, mineralen en spoorelementen

Voor de hoeveelheid vitamines, mineralen en spoorelementen die personen dagelijks nodig hebben, zijn aanbevelingen opgesteld door bijvoorbeeld de Gezondheidsraad en de Europese Voedselveiligheid Autoriteit EFSA. Deze zijn beschreven in de factsheet 'Aanbevelingen voor vitamines, mineralen en spoorelementen'. Zie www.voedingscentrum.nl/factsheets.³

Leidt een lage inname tot een tekort?

Suppletieadviezen worden gegeven voor (risico)groepen in de bevolking en zijn gebaseerd op gegevens over inname, status en gezondheidseffecten van microvoedingsstoffen.

De Voedselconsumptiepeilingen (VCP's)⁴⁻⁶ brengen in kaart wat Nederlanders eten. Zij geven een indicatie welke groepen van de bevolking een kans hebben op een te lage of te hoge inname van microvoedingsstoffen. Voor de meeste microvoedingsstoffen zijn onvoldoende gegevens beschikbaar om vast te stellen of een te lage inname gepaard gaat met een tekort of nadelige gezondheidseffecten.

Een tekort aan microvoedingsstoffen is veelal slecht herkenbaar en kan bij gezondheidsklachten alleen via bloed- en urineonderzoek worden vastgesteld. Hierbij worden merkers gemeten in bloed of urine (statusparameters) die iets zeggen over de status in het lichaam. Een lage status zonder gezondheidsklachten is iets anders dan een tekort aan vitamines, mineralen of spoorelementen, dat behandeld moet worden. Probleem bij het vaststellen van de status is dat voor een aantal microvoedingsstoffen de merkers niet specifiek genoeg zijn. Verder kunnen er niet altijd eenduidige afkappunten worden vastgesteld voor een lage status.²

Is het gebruik van supplementen zinvol?

Zo'n 40% van de Nederlanders gebruikt voedings-supplementen.⁴ Voor de meeste mensen is dit niet nodig.² Een gevarieerd voedingspatroon levert voldoende microvoedingsstoffen. Verder kun je een slecht voedingspatroon niet vervangen door inname van supplementen. In een gevarieerde voeding zitten namelijk nog andere voedingsstoffen die niet in een supplement zitten, zoals eiwitten of voedingsvezels.

Voor wie kan het gebruik van supplementen gezondheidswinst opleveren?

Voor bepaalde risicogroepen heeft de Gezondheidsraad suppletieadviezen opgesteld. Bij deze groepen is het aangetoond dat het nemen van een supplement van een bepaalde microvoedingsstof gezondheidswinst kan opleveren.

Suppletieadviezen

Het Voedingscentrum hanteert de suppletieadviezen van de Gezondheidsraad. De adviezen worden hieronder gegeven per microvoedingsstof.

Foliumzuur

Het gebruik van foliumzuur is vlak voor en vroeg in de zwangerschap belangrijk. Extra foliumzuur verkleint de kans op geboortefwijkingen, zoals een open ruggetje, een hazenlip en open gehemelte. Om het foliumzuurgehalte vroeg in de zwangerschap op peil te hebben, moet minstens vier weken voor de conceptie met het gebruik van extra foliumzuur worden begonnen.⁷

Suppletieadvies foliumzuur	
Wie?	Advies voor extra foliumzuur ⁷
Vrouwen met een zwangerschapswens: vanaf minimaal 4 weken vóór de conceptie	400 microgram PMG/dag*
Zwangere vrouwen tot 8 weken na de conceptie	400 microgram PMG/dag*

*PMG is pteroylmonoglutaminezuur, ofwel synthetisch foliumzuur

Vitamine D

Voor jonge kinderen zijn er bewijzen dat suppletie van vitamine D het risico op rachitis (Engelse ziekte) vermindert.⁸ Voor ouderen vermindert suppletie het risico op vallen en botbeuken.⁹

Het lichaam maakt vitamine D aan onder invloed van zonlicht. Iemand met een lichte huidskleur die regelmatig in de zon komt, maakt ongeveer twee derde van de vitamine D zelf aan uit zonlicht.⁸ De rest komt uit de voeding. Mensen met een donkere huidskleur en mensen die onvoldoende zonlicht op hun huid krijgen (omdat ze te weinig buiten komen of een hoofddoek of sluier dragen), maken zelf minder vitamine D aan. Voor deze groepen bevat een gezonde voeding onvoldoende vitamine D om de lagere vitamine D voorziening uit zonlicht te compenseren.⁸

Verder concludeert de Gezondheidsraad dat het aannemelijk is dat extra vitamine D kan helpen het botverlies tegen te gaan bij vrouwen tussen de 50 en 70 jaar. Voor zwangere vrouwen zijn er onderzoeksresultaten die erop wijzen dat extra vitamine D de kans op een kind met een laag geboortegewicht (< 2.500 gram) verkleint.⁸

Suppletieadvies vitamine D	
Wie?	Advies voor extra vitamine D ⁸
Kinderen van 0 tot en met 3 jaar	10 microgram/dag
Vrouwen van 4 tot 50 jaar met een donkere of getinte huid of die niet voldoende buiten komen of een hoofddoek of sluier dragen	10 microgram/dag
Mannen van 4 tot 70 jaar met een donkere of getinte huid, of die niet voldoende buiten komen	10 microgram/dag
Zwangere vrouwen	10 microgram/dag
Vrouwen ouder dan 50 jaar	10 microgram/dag
Vrouwen en mannen ouder dan 70 jaar	20 microgram/dag



Vitamine K

Vitamine K is nodig voor een goede bloedstolling. Bacteriën in de darm maken in beperkte mate vitamine K aan. Maar de belangrijkste bron voor vitamine K is de voeding. Voor baby's die borstvoeding krijgen geldt een suppletieadvies om het risico op (hersen)bloedingen te voorkomen.¹⁰

Volledige zuigelingenvoeding bevat vitamine K. Op basis van een consultatieronde onder beroepsgroepen adviseert het Voedingscentrum ook suppletie van 150 microgram vitamine K als een baby jonger dan 3 maanden minder dan 500 milliliter volledige zuigelingenvoeding krijgt.¹¹ Wanneer de baby meer krijgt is suppletie niet nodig. De volledige zuigelingenvoeding levert dan voldoende vitamine K.

Suppletieadvies vitamine K bij baby's

Wie?	Advies voor extra vitamine K ¹⁰
Baby's van 0 tot 3 maanden die borstvoeding krijgen	150 microgram vitamine K/dag

Vitamine B₁₂

Vitamine B₁₂ is nodig voor de aanmaak van rode bloedcellen en voor een goede werking van het zenuwstelsel. Veganisten hebben een hoog risico op een te lage vitamine B₁₂ status, omdat zij geen dierlijke producten eten.² Borstgevoede baby's van veganistische moeders die geen producten gebruiken van dierlijke oorsprong en geen vitamine B₁₂ supplement gebruiken, lopen een hoog risico op neurologische klachten als gevolg van een vitamine B₁₂ tekort.¹² Voor veganisten heeft de Gezondheidsraad een advies opgesteld.

Suppletieadvies vitamine B₁₂ voor veganisten

Wie?	Advies voor extra vitamine B ₁₂ ²
Veganisten	Gebruik een vitamine B ₁₂ supplement of verrijkte voedingsmiddelen, tot de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid bereikt is (2,8 microgram per dag voor volwassenen). ¹⁵

Bij ouderen kan de productie van maagzuur afnemen. Hierdoor kan vitamine B₁₂ minder goed opgenomen worden.¹³ Sommige ouderen kunnen daardoor een tekort krijgen. Ook langdurig gebruik van maagzuurremmers kan het risico op een vitamine B₁₂ tekort

verhogen.¹⁴ Als iemand een tekort heeft, kan dit tekort nauwelijks via voeding aangevuld worden.¹⁵ Een arts schrijft dan meestal vitamine B₁₂ injecties voor of een supplement met een hoge dosis.

12 tot 25% van de ouderen heeft een te lage vitamine B₁₂ status.⁷ Voor ouderen geeft de Gezondheidsraad geen suppletieadvies voor vitamine B₁₂. Het is namelijk niet duidelijk of een lage status ook daadwerkelijk nadelige gezondheidseffecten heeft in deze groep.²

IJzer

Uit de VCP blijkt dat de ijzerinname van adolescenten en vrouwen in de vruchtbare leeftijd laag is ten opzichte van de aanbevelingen.⁴ Een eerdere evaluatie van de Gezondheidsraad gaf aan dat een lage ijzerstatus bij bijna 50% van de zwangere vrouwen, ongeveer 35% van de vrouwen in de vruchtbare leeftijd en bij 20% van de asielzoekerskinderen voorkomt.² Een langdurig te lage ijzerinname kan leiden tot een ijzertekort. Dit moet met bloedonderzoek worden vastgesteld. Een arts kan in dat geval een ijzersupplement voorschrijven.

Multivitaminen en mineralen

Los van de adviezen van de Gezondheidsraad kunnen er omstandigheden zijn waarbij aanvulling op de voeding met multivitaminen/mineralen-supplementen wenselijk kan zijn. Bij een energieinname van minder dan 1.500 calorieën (kcal) per dag, kan de voorziening van microvoedingsstoffen namelijk in gevaar komen.¹⁶ Ouderen die weinig eten en mensen die een extreem afvaldieet volgen lopen het risico dat ze te weinig microvoedingsstoffen binnenkrijgen. Dit geldt ook voor mensen met eenzijdige voedingsgewoonten, zoals bijvoorbeeld alcoholisten.¹⁷ Voor deze groepen is het vooral van belang om hun leefstijl te verbeteren en eetpatroon aan te passen.

Verrijkte voedingsmiddelen

Ongeveer driekwart van de mensen gebruikt verrijkte voedingsmiddelen.⁴ Dit is over het algemeen niet nodig als je gevarieerd eet volgens de Schijf van Vijf. Er zijn wel enkele uitzonderingen. Om tekorten bij de bevolking te voorkomen zijn voor jodium, vitamine A en vitamine D in Nederland speciale afspraken gemaakt met producenten over toevoegingen aan (bakkers)zout, margarine, halvarine en bak- en braadproducten. Dit zijn ook verrijkte voedingsmiddelen, maar deze producten zijn wel belangrijk om te eten.

Jodium: Een jodiumtekort kan leiden tot de ziekte krop. De voeding in Nederland bevat van nature te weinig jodium. Via jodering van zout is Nederland in staat geweest krop voor een belangrijk deel terug te dringen.²³ Bakkerszout bevat twee keer meer jodium dan gejodeerd zout bestemd voor andere voedingsmiddelen. Over het gebruik van gejodeerd bakkerszout zijn door de bakkerij-sector afspraken gemaakt met de minister van VWS in het 'Convenant gebruik bakkerszout' (2008). Ongeveer 40% van de jodiuminname in Nederland is afkomstig uit brood.²⁴ Mensen die zelf brood bakken met zout zonder toegevoegd jodium lopen mogelijk risico op een te lage jodiuminname. Ook biologische bakkers gebruiken vaak zout zonder toegevoegd jodium. Verder moeten mensen die geen of weinig brood eten erop letten dat ze voldoende jodium uit andere bronnen zoals vis of (magere) melk en melkproducten binnenkrijgen. Het jodiumgehalte van kelp (zeewier) is erg variabel. Daardoor kunnen deze producten erg weinig of juist te veel jodium bevatten.²⁵ De Gezondheidsraad ontraadt daarom het gebruik van kelptabletten.²³

Vitamine A en Vitamine D: Om ervoor te zorgen dat de Nederlandse bevolking voldoende vitamine A en vitamine D binnenkrijgt, voegen producenten vitamine A (8 microgram/gram) en vitamine D (0,075 microgram/gram) toe aan halvarine, margarine en bak- en braadproducten. Dit omdat het substitutieproducten zijn van boter, waarin van nature vitamine A en vitamine D zit. Deze afspraak is vastgelegd in het 'Convenant vitaminering smeerbare vetten' (1999). Verder mag aan kunstmatige zuigelingen-voeding, dieetvoedingen en energiebeperkte diëten vitamine D worden toegevoegd.

Om een te hoge inname te voorkomen mag vitamine A alleen worden toegevoegd als er tijdens het productieproces vitamine A verloren is gegaan. Er mag niet meer vitamine A inkomen dan het oorspronkelijke niveau. Ook mogen fabrikanten aan producten maximaal 4,5 microgram vitamine D toevoegen (per 100 kcal product).

In de Warenwet is opgenomen voor welke vitamines en mineralen het is toegestaan ze toe te voegen aan voedingsmiddelen.¹⁹ Daarbij wordt rekening gehouden met de Europese regelgeving.²⁰⁻²²

Meer is niet altijd beter

Voor vitamine A, vitamine D, vitamine E, vitamine B6, niacine (nicotinezuur), foliumzuur, calcium, magnesium, jodium, koper, selenium en zink is vastgesteld dat een te hoge inname schadelijk kan zijn voor de gezondheid. Voor deze microvoedingsstoffen zijn door de EFSA aanvaardbare bovengrenzen van inname opgesteld.^{3,26-28} Voor vitamine C, bètacaroteen,^{29,30} ijzer,³¹ fosfor, kalium en mangaan²⁶ zijn er aanwijzingen dat een bepaald innameniveau mogelijk ongewenste bijeffecten kan hebben. Maar hiervoor zijn geen aanvaardbare bovengrenzen vastgesteld.

Met uitzondering van vitamine A komt overdosering alleen voor bij het gebruik van hoog gedoseerde supplementen, van een overmaat aan verrijkte voedingsmiddelen of bij individuele overgevoeligheid (bijvoorbeeld ijzerstapelingsziekte). Er zijn supplementen op de markt met doseringen ver boven de aanvaardbare bovengrens.³² Bij gebruik van vitaminepreparaten en verrijkte voedingsmiddelen wordt geadviseerd niet meer dan de één keer aanbevolen dagelijkse hoeveelheid (ADH) te nemen.² Op het etiket staat vermeld wat de bijdrage van (verschillende) microvoedingsstoffen uit een supplement is aan de ADH die is vastgelegd in een Europese wet.²²

Voor de onderstaande microvoedingsstoffen hanteert het Voedingscentrum de adviezen van de Gezondheidsraad en EFSA over een te hoge inname.

Vitamine A

Te hoge doses vitamine A kunnen leiden tot leverschade, oogafwijkingen en huidafwijkingen. Bij zwangere vrouwen vormt het een risico op een kind met aangeboren afwijkingen.²⁶ Voor zwangere vrouwen is daarom het advies geen vitamine A supplementen te slikken en het gebruik van lever(producten) te beperken.³³ De aanvaardbare bovengrens voor inname voor kinderen van 1 tot 3 jaar is 800 microgram per dag, en ligt daarmee veel lager dan de 3.000 microgram per dag voor volwassenen. Omdat leverproducten veel vitamine A bevatten adviseert het Voedingscentrum, los van de Gezondheidsraad, daarom ook kinderen van 1 tot 3 jaar niet te veel lever(producten) te geven.

Bètacaroteen

Onderzoeken laten zien dat het gebruik van supplementen met hoge doseringen bètacaroteen het risico op longkanker bij rokers verhoogt. Rokers wordt aanbevolen supplementen met hoge doseringen bètacaroteen (15 milligram per dag of meer) te mijden.^{29,30} Belangrijker voor deze groep is natuurlijk om te stoppen met roken.

Natrium

Een hoge inname van zout is een risicofactor voor hoge bloeddruk, en daarmee een risicofactor voor hart- en vaatziekten.¹ De gemiddelde inname van zout in Nederland wordt geschat op 8,7 gram per dag.³⁴ Dit komt overeen met een natriuminname van 3,5 gram. Dit ligt anderhalf keer hoger dan het advies van de Gezondheidsraad, van een maximale inname van 2,4 gram. Advies voor de gehele populatie is daarom om de natriumconsumptie te verminderen.

Misvattingen rond gezondheidseffecten van supplementen

Aan het gebruik van supplementen worden vaak gunstige gezondheidseffecten toegeschreven. Veel van deze gezondheidseffecten zijn niet aangetoond. Alleen als het effect wetenschappelijk onderbouwd is, mag er een claim op een supplement staan. Hiervoor is in Europa regelgeving opgesteld.³⁵ De voor microvoedingsstoffen goedgekeurde claims zijn meestal generieke claims. Dat zijn claims die iets zeggen over het effect van

de voedingsstof op het normaal functioneren van het lichaam bij normale doseringen. Het zegt niets over het verminderen van ziekterisico of het verbeteren van de gezondheid. En er zijn geen extra gezondheidseffecten te verwachten bij inname hoger dan de ADH. Het gebruik van hoge doseringen in voedingssupplementen zoals bijvoorbeeld in de orthomoleculaire voeding, levert geen extra gezondheidswinst op. In sommige gevallen kan dat zelfs schadelijk zijn.

Blik op de toekomst

De EFSA heeft naar verwachting halverwege 2015 voor alle microvoedingsstoffen voedingsnormen vastgesteld. De Gezondheidsraad zal deze normen evalueren en op basis daarvan de Nederlandse aanbevelingen vaststellen.

Nieuwe aanbevelingen en nadere inzichten over de relatie tussen inname, status en gezondheidseffecten van microvoedingsstoffen zouden kunnen leiden tot herziening van de huidige suppletieadviezen.

Relevante links:

www.gezondheidsraad.nl/nl/adviezen/gezonde-voeding
www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/driv.htm
www.efsa.europa.eu/en/ndatopics/docs/ndatolerableuil.pdf
ec.europa.eu/nuhclaims

Voor het opstellen van deze factsheet zijn o.a. de volgende experts geconsulteerd:

Dr. H. van den Berg, Voedingskundige
Ir. L. van Nieuwland, Consumentenbond
Dr. Ir. M. Ocké, RIVM
Prof. Dr. Ir. G. Schaafsma, Voedingskundige
Drs. A. Sellis, VWS
Prof. Dr. H. Verhagen, RIVM
Dr. Ir. R.M. Weggemans, Gezondheidsraad

Selectie gebruikte literatuur (de volledige lijst: www.voedingscentrum.nl/factsheetsuppletieadviezen)

2. Gezondheidsraad. Naar een voldoende inname van vitamines en mineralen. Den Haag: Gezondheidsraad 2009: publicatie nr 2009/06.
7. Gezondheidsraad. Naar een optimaal gebruik van foliumzuur. Den Haag: Gezondheidsraad 2008: publicatie nr 2008/02.
8. Gezondheidsraad. Evaluatie van de voedingsnormen voor vitamine D. Den Haag: Gezondheidsraad 2012: publicatie nr 2012/15.
10. Gezondheidsraad. Briefadvies over Vitamine K-suppletie bij zuigelingen. Den Haag: Gezondheidsraad 2010: publicatie nr 2010/11.
12. Dror DK, Allen LH. Effect of vitamin B12 deficiency on neurodevelopment in infants: current knowledge and possible mechanisms. *Nutr Rev*, 2008. 66(5): 250-255.
13. Baik HW, et al. Vitamin B12 deficiency in the elderly. *Ann Rev Nutr*, 1999. 19: 357-377.
14. Lam JR, et al. Proton pump inhibitor and histamine 2 receptor antagonist use and vitamin B12 deficiency. *JAMA*, 2013. 310(22): 2435-2442.
15. Gezondheidsraad, Voedingsnormen Vitamine B6, foliumzuur en vitamine B12. Den Haag: gezondheidsraad 2003: publicatie nr 2003/04.
16. De Groot C, et al. Energy intake and micronutrient intake in elderly europeans: seeking the minimum requirement in the SENECA study. *Age and ageing*, 1999. 28(5): 469-474.
17. Addolorato G. Chronic alcohol abuse and nutritional status: recent acquisitions. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 1998. 2: 165-167.
21. EU-Verordening (EG) Nr. 1170/2009 van de Commissie van 30 november 2009 tot wijziging van Richtlijn 2002/46/EG van het Europees Parlement en de Raad en Verordening (EG) nr. 1925/2006 van het Europees Parlement en de Raad, wat betreft de lijsten van vitamines en mineralen en vormen daarvan die aan levensmiddelen, met inbegrip van voedingssupplementen, mogen worden toegevoegd. *Publicatieblad van de Europese Unie* 1.12.2009.
23. Gezondheidsraad. Naar behoud van een optimale jodiuminname. Den Haag: Gezondheidsraad 2008: publicatie nr 2008/14.
26. EFSA. Tolerable Upper Intake Levels for Vitamins and Minerals - Scientific Committee on Food/Scientific Panel on Dietetic Products, Nutrition, Allergies. Brussel: EFSA 2006.
29. EFSA. Scientific Opinion on the Re-Evaluation of Mixed Carotenes (E 160a (i)) and Beta-Carotene (E 160a (ii)) as a Food Additive. *EFSA Journal*, 2012. 10(3): 2593.
30. WCRF. Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. (Second update). Washington DC: American Institute for Cancer Research 2012.
33. Gezondheidsraad. Naar een optimale inname van vitamine A. Den Haag: Gezondheidsraad 2008: publicatie nr 2008/26.

Auteurs: dr. ir. Lisette Brink, ir. Boudewijn Breedveld, dr. Stephan Peters