

# VOEDING

## Magazine

**SPORT**  
**VOEDINGS**  
**PIRAMIDE**



© VSN, 2016

**Onderzoek**  
Sportvoeding-  
en supplementen-  
gebruik bij sporters  
in Nederland

## Wat is de beste voeding voor sporters?

### 14 Interview

Dr. Lex Verdijk onderzoekt spiergroei in Maastricht: 'Je bent wat je eet'

### 24 Reportage

Waar moeten sporters op letten om dehydratie te voorkomen?

### 26 Interview

Vier sportdiëtisten over de beste voeding voor hun sporters

# INHOUD

## Rubrieken

**4** **Trending Topics**  
Opvallende berichten over voeding in de (social) media.

**5** **Nieuws Update**  
De nieuwe Sportvoedingspiramide laat zien dat een optimale sportvoeding begint met goede basisvoeding.

**10** **Voedingsadvies mondiaal**  
Is de Voedselcirkel van IJsland 'The World's Best Diet'?

**11** **Publicatie update**  
Leidt de consumptie van medium vette kaas tot verhoging van het LDL-cholesterol vergeleken met die van vetarme kaas?

**28** **Achterop**  
Het Zuivelsymposium 2016: de rol van de diëtist bij de behandeling van type 2 diabetes.



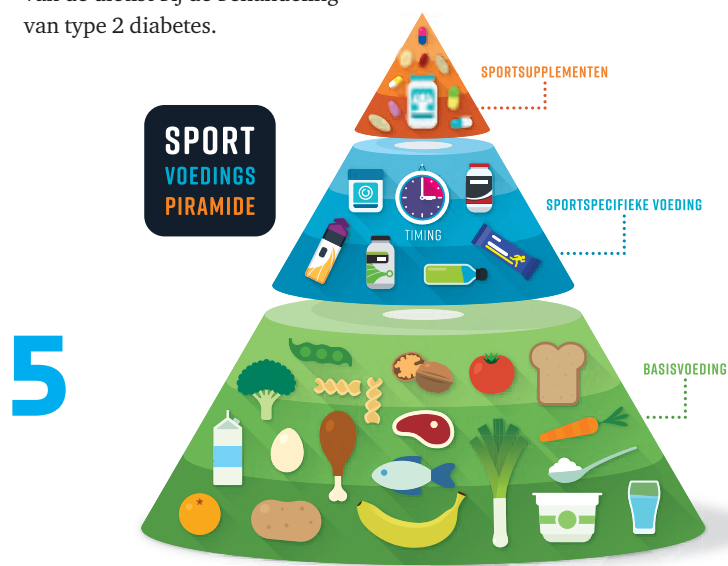
6

## Interview

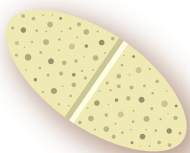
**6** **Een dagmenu vol pannenkoeken**  
Olympisch roeier Tim Heijbrock lette in Rio de Janeiro vooral op zijn eigen voeding.

**14** **'Je bent wat je eet'**  
Met zijn M3 groep doet dr. Lex Verdijk onderzoek naar de effecten van nitraat en eiwitten op sportprestaties van topsporters.

**12** **Sportdiëtist aan zet**  
Vier sportdiëtisten vertellen over de grootste uitdagingen in hun werk en over de beste voeding voor topsporters. De interviews staan op pagina 12, 18, 22 en 26.



© VSN, 2016



## Reportages

### 8 Spierballentaal

De laatste wetenschappelijke feiten over sportvoeding en de rollen en verantwoordelijkheden van de sportdiëtist.

### 17 Voeding en bewegen bij kanker

Voeding én bewegen zijn van groot belang voor het herstel bij en na kankerbehandelingen.

### 20 Supplementen

Creatine, cafeïne en eiwitshakes: welke sporters gebruiken voedings-supplementen en sportvoeding en bij welke sportfrequenties.

### 24 Dorstlessers

Genoeg drinken is belangrijk om dehydratie te voorkomen. Drink-richtlijnen voor na, voor en tijdens het sporten.



## Editorial

### Als de basis maar goed is



Op de voorpagina presenteren we de nieuwe Sportvoedingspiramide van de Vereniging Sportdiëtetiek Nederland. Deze maakt in één keer duidelijk waar het om gaat bij sport en voeding: de basisvoeding. Die moet altijd goed zijn als je optimaal wil presteren. Pas als de basis goed is, kan eventueel gekeken worden naar sportspecifieke voeding en sportvoedings-supplementen.

Dit is de kern van alle verhalen die deskundigen met ons hebben gedeeld voor deze Voeding Magazine over sport en voeding. Zoals de vier sportdiëtisten die vertellen over hun ervaringen met topsporters en voedselhypes en over de uitdagingen die ze tegenkomen. Dat de basis goed moet zijn, neemt niet weg dat er interessant onderzoek wordt gedaan naar sportvoeding en supplementen. Dr. Lex Verdijk geeft een kijkje in onderzoek naar de effecten van eiwitten en bietensap bij topsporters. Daarnaast zijn er nieuwe cijfers over supplementengebruik in Nederland en de rol die diëtisten daarbij spelen.

De diëtist staat ook centraal tijdens ons Zuivelsymposium dat 24 november plaatsvindt. We richten ons dit keer op de rol van de diëtist bij de behandeling van type 2 diabetes. Bijzonder is dat we dan ook de resultaten presenteren van een groot GfK-onderzoek naar hoe de patiënt zijn leven als type 2 diabeet en daarbij geleverde zorg ervaart. Het symposiumprogramma staat op de achterkant van deze Voeding Magazine. Zorg dat je er bij bent en meld je aan!

We hebben voor dit nummer geweldige gesprekken gehad en er is zoveel meer verteld, dat we uitgebreide verhalen voortaan op [Zuivelengezondheid.nl](http://Zuivelengezondheid.nl) plaatsen. Wij zijn altijd benieuwd naar jullie mening. Laat het ons weten via [redactie@voedingmagazine.nl](mailto:redactie@voedingmagazine.nl) als je wilt reageren of een artikel wilt indienen.

**Stephan Peters**

*Hoofredacteur Voeding Magazine*

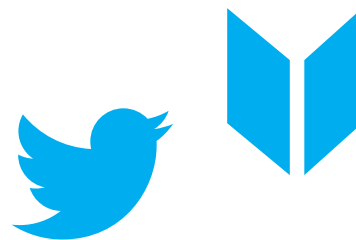


nederlandse zuivel organisatie

**Colofon Voeding Magazine Jaargang 29, oktober 2016** Voeding Magazine is een uitgave van de Nederlandse Zuivel Organisatie (NZO) en verschijnt vier keer per jaar. Een jaarabonnement is gratis. Inschrijven voor een abonnement kan via [www.zuivelengezondheid.nl](http://www.zuivelengezondheid.nl). **Redactie** Stephan Peters (hoofredacteur) en Jolande Valkenburg (eindredactie) van de Nederlandse Zuivel Organisatie. **Redactionele medewerkers** Rob van Berkel (Over Voeding & Gezondheid), Michiel Löwik **Fotografie** Michel Campfens **Vormgeving** Elan Strategie & Creatie **Realisatie** Quantas Drukkerij Den Haag **Gratis abonneren?** Inschrijven kan via [zuivelengezondheid.nl/voedingmagazine](http://zuivelengezondheid.nl/voedingmagazine) **Adreswijzigingen** [www.voedingmagazine.nl/adreswijzigen](http://www.voedingmagazine.nl/adreswijzigen) **Redactieadres** NZO Redactie Voeding Magazine Benoordenhoutseweg 46 2596 BC Den Haag, [redactie@voedingmagazine.nl](mailto:redactie@voedingmagazine.nl) **Copyright** Uit deze uitgave mag worden geciteerd wanneer hiervoor schriftelijk toestemming is verleend door de NZO, afdeling Communicatie.

# TRENDING TOPICS

Opvallende berichten over voeding in de (social) media



## 🐦 Jacob Seidell

@jaapseidell 21 augustus

Inderdaad, net zoiets als het nieuws deze week: 'zeehonden oorzaak van lage visstand'



## 🐦 Herborika

@Herborika 5 september

Na Zweden, Zwitserland, Nederland ook in België herziening richtlijnen gezonde voeding. Foodlog: <http://www.foodlog.nl/short-news/detail/ook-belgie-neemt-de-voedselpyramide-op-de-schop>

## 🐦 AVROTROS

@AVROTROS 5 september

Vitamine B6-supplementen. Ze lijken gezond, maar kunnen mogelijk ernstige klachten geven: [avrotrosradar](http://avrotrosradar) 20:30 @NP01

## 🐦 Stephan Peters

@StephanDenHaag 12 september

Orthorexia nervosa (ja, 'l' i.p.v. 'r'): Het dwangmatig willen voldoen aan 'gezonde' voedingsregels: <http://bit.ly/2bFAM34> @NTVG\_actueel

## 🐦 Vera Wisse MSc

@Sportdietist\_ZL 13 september

Must read. Gezonde en ongezonde voeding bestaat alleen in context: "stop making health and well-being a moral issue"



Stop making health and well-being a moral issue. Sugar and saturated fat aren't 'evil' and kale and avocado aren't 'good': <http://theconversation.com/stop-making-health-and-well-being-a-moral-issue-64921>

## 📖 De Standaard

21 september

Geobsedeerd door gezond eten? U hebt orthorexia

'Bij echte orthorexia gaat het om een eetstoornis, waarbij gezonde voeding je dag beheerst. Wie er vatbaar voor is, vindt houvast in voedselhypes, die zeggen wat mag en niet mag. De regels uit de voedselhypes lijken controle te geven over je gezondheid en je leven.'

An Vandeputte, psychologe gespecialiseerd in eetstoornissen

## 📖 AD

24 september

'Ik voel me weleens schuldig. Ben ik de maatschappij aan het vetmesten?'

'Ik pleit ervoor dat je taart zélf maakt in plaats van ergens te kopen. Dan ben je bewuster van wat je binnenkrijgt aan suiker en vet. Als je dan nog een halve cake eet, weet je echt wel waar je mee bezig bent.'

Rudolf van Veen, tv-chef

## 📖 Volkskrant

27 september

'Wie het Green Happiness-dieet langdurig volgt krijgt allerlei tekorten'

Katan benadrukt dat dergelijke tekorten bij kinderen sneller schade veroorzaken dan bij volwassenen. 'Ouders moeten dit nooit aan hun kinderen geven.'

Voedingshoogleraar Martijn Katan

## Commentaar Consumentenbond

Het vorige nummer van Voeding Magazine bevatte een artikel over het Europese Parlement dat tegen het invoeren van voedingsprofielen had gestemd. In het artikel staat dat de Bureau Européen des Unions de Consommateurs (BEUC) van mening zou zijn dat voedingsprofielen consumenten helpen bij het samenstellen van een gezonde voeding, en dat daarin wordt voorzien door de verplichte informatie op het etiket.

De Consumentenbond, lid van BEUC, is van mening dat deze weergave niet klopt. De voedingsprofielen waarvoor BEUC pleit, zijn bedoeld om een indeling te maken in voedingsmiddelen die wel en voedingsmiddelen die geen voedings- en gezondheidsclaims mogen dragen. Dit om misleiding van consumenten te voorkomen. De voedingsprofielen zijn dus geen informatiemiddel voor consumenten, zoals in het stuk gesuggereerd wordt.



# Nieuw: de Sportvoedingspiramide

Op de cover van Voeding Magazine staat de nieuwe afbeelding van de Sportvoedingspiramide. Deze is door de Vereniging Sportdiëtetiek Nederland (VSN) ontwikkeld en biedt (sport)diëtisten en andere professionals een tool om het stappenplan voor een sportvoedingsadvies toe te lichten. Vanaf 5 november is de Sportvoedingspiramide voor VSN-leden te downloaden op [www.sportdietetiek.nl](http://www.sportdietetiek.nl).

Sportdiëtisten kennen het principe van de Sportvoedingspiramide: die laat de volgorde en verhouding zien van de onderdelen waaruit sportvoeding bestaat:

## 1. Basisvoeding

De onderste laag van de piramide is van belang voor alle sporters: de basisvoeding. Sporters die eten volgens de Schijf van Vijf krijgen over het algemeen voldoende energie en voedingsstoffen binnen om goede sportprestaties te leveren en om bijvoorbeeld het lichaam snel te laten herstellen. Of je nou sport voor je plezier, om fit te blijven, sterker te worden of af te vallen; een goede basisvoeding is het fundament.

## 2. Sportspecifiek

Wanneer de basisvoeding voor een sporter niet voldoende blijkt en een aanvulling nodig is, wordt gekeken naar producten uit de middelste laag: de sportspecifieke voeding. Dit zijn sportdranken, sportrepen of sportgels die rondom een training of inspanning genomen kunnen worden, afhankelijk van de soort, de intensiteit en

de duur van de inspanning. De klok is een nieuw onderdeel in deze laag, want hier geldt: 'timing is everything'. Het moment van de inname van extra vocht of voedingsstoffen heeft grote invloed op het herstel van spieren en glycogeenvoorraden en op het voorkomen van dehydratie.

## 3. Supplementen

Voor topsporters kunnen sportsupplementen prestatie-bevorderend werken, mits ze niet schadelijk zijn voor de gezondheid en niet op de dopinglijst staan. Daarnaast kan er ondanks een goede basisvoeding een tekort aan bepaalde voedingsstoffen ontstaan, zoals aan ijzer, ferritine of vitamine D. Het gebruik van supplementen is dan een mogelijkheid, waarbij het raadzaam is te overleggen met een sportarts of sportdiëtist.

Sportdiëtist Esther van Etten was betrokken bij de ontwikkeling van de Sportvoedingspiramide. Zij weet dat er veel behoefte is aan betrouwbare informatie over sport en voeding. Esther: 'Veel beginnende sporters draaien de sportvoedings-

piramide om, en beginnen met het nemen van sportsupplementen. Ze denken dat die noodzakelijk zijn. De Sportvoedingspiramide helpt sportdiëtisten hun cliënten uit te leggen waarom en welke basisvoeding belangrijk is voor het behalen van goede sportprestaties. Het begint allemaal bij een goede basisvoeding en voor heel veel sporters is dat genoeg.' JV

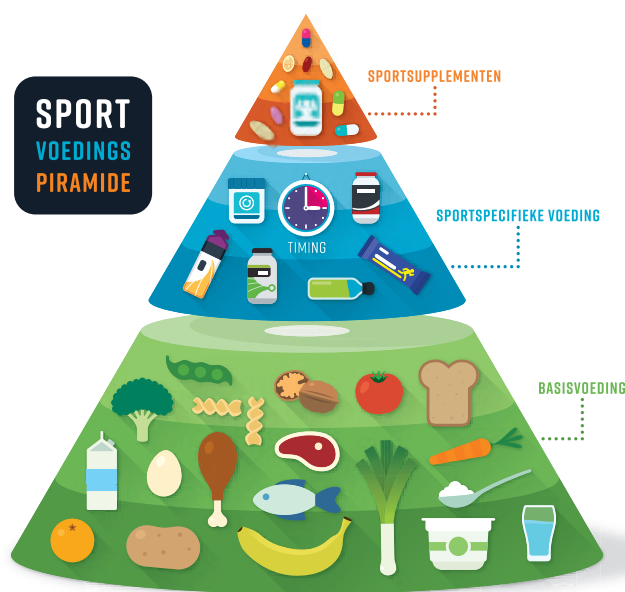


Illustratie: Jeroen Gommers

## Zorg met extra eiwit

Ondervoeding bij ziekte is een probleem in de zorg, en met name dat ouderen te weinig eiwit innemen. Voor het proefschrift waarop Janne Beelen op 14 oktober promoveerde, werd de impact onderzocht van eiwitverrijkte voedingsmiddelen op het fysiek functioneren van ouderen.

In Nederland halen zieke ouderen de aanbeveling van 1,2 tot 1,5 gram eiwit per kilogram lichaamsgewicht per dag vaak niet. Om te achterhalen hoe deze kan worden verhoogd, interviewde Beelen ondervoede ouderen en diëtisten. Daaruit bleek dat ouderen vaak niet weten dat ze ondervoed zijn en dat zij de aanpassingen in hun dieet niet volledig begrijpen of kunnen toepassen. Door gebruik te maken van eiwitverrijkte producten blijken energie- en eiwitdoelen bij ouderen sneller te worden behaald. Beelen testte de producten bij ouderen thuis en in het ziekenhuis. Van de interventiegroep behaalde 72% het eiwitdoel van 1,2 gram tegenover 31% van de controlegroep. Dit onderzoek maakt deel uit van het 'Cater with Care' project, een samenwerking tussen Wageningen University, de Gelderse Vallei en voedingsmiddelenbedrijven. JV



Illustratie: Dames Wegman

# Olympisch roeier Tim Heijbrock: 'Als ik moet afvallen, eet ik twee dagen lang pannenkoeken'

Dat gezonde voeding de basis is voor een optimale sportprestatie, weet Olympisch roeier Tim Heijbrock als geen ander. Nu de Olympische Spelen 2016 achter de rug zijn, kan hij zijn opleiding tot sportdiëtist gaan afmaken. Een interview over sportvoeding tijdens de Spelen in Rio de Janeiro en over op gewicht blijven als 'lichte roeier'.

TEKST JOLANDE VALKENBURG FOTO MICHEL CAMPFENS

**E**nigszins teleurgesteld keerde Tim Heijbrock afgelopen zomer wel terug uit Rio de Janeiro. Hij had gehoopt op een Olympische medaille voor het roeien met de lichte mannen vier. Helaas strandden zij in de halve finale. Tim: 'Dat viel tegen. In Londen behaalde ik met m'n vorige team nog een finaleplaats. Ik weet niet waar het dit keer mis ging, maar de keus van de hoofdtrainer om alle roeiers hetzelfde trainingsprogramma te geven, vond ik in ieder geval geen goede. Ondanks dat, was het fantastisch om weer mee te doen.'

## Voorzichtig met advies

Nu de Olympische Spelen achter de rug zijn, kan Tim zijn opleiding tot sportdiëtist gaan afronden. In Rio was hij voorzichtig met het geven van advies aan andere atleten.

Tim: 'Dat ligt heel gevoelig bij topsporters. Zij vinden dat ze er al alles aan doen om optimaal te presteren. Voor topsporters is zelfvertrouwen heel belangrijk, zeker voorafgaand aan een toernooi. Je moet je kunnen focussen op de wedstrijd en niet aan het twijfelen worden gebracht over wat je eet.' Tim heeft wel zo zijn ideeën over het geven van advies aan topsporters. 'Aan diëtisten wil ik als tip meegeven: begin bij sporters over de timing van voeding. Op dat gebied is zoveel te winnen. Veel sporters nemen eiwit vóór het sporten, terwijl dat nauwelijks energie levert. Ná het sporten is veel beter, omdat het je spierherstel bevordert. Bij het drinken is timing ook belangrijk. Wie een half uur vóór het sporten drinkt, moet tijdens het sporten plassen. Je kunt beter vijf minuten vóór de inspanning iets drinken, want dan gebruik je het vocht tijdens het sporten.'

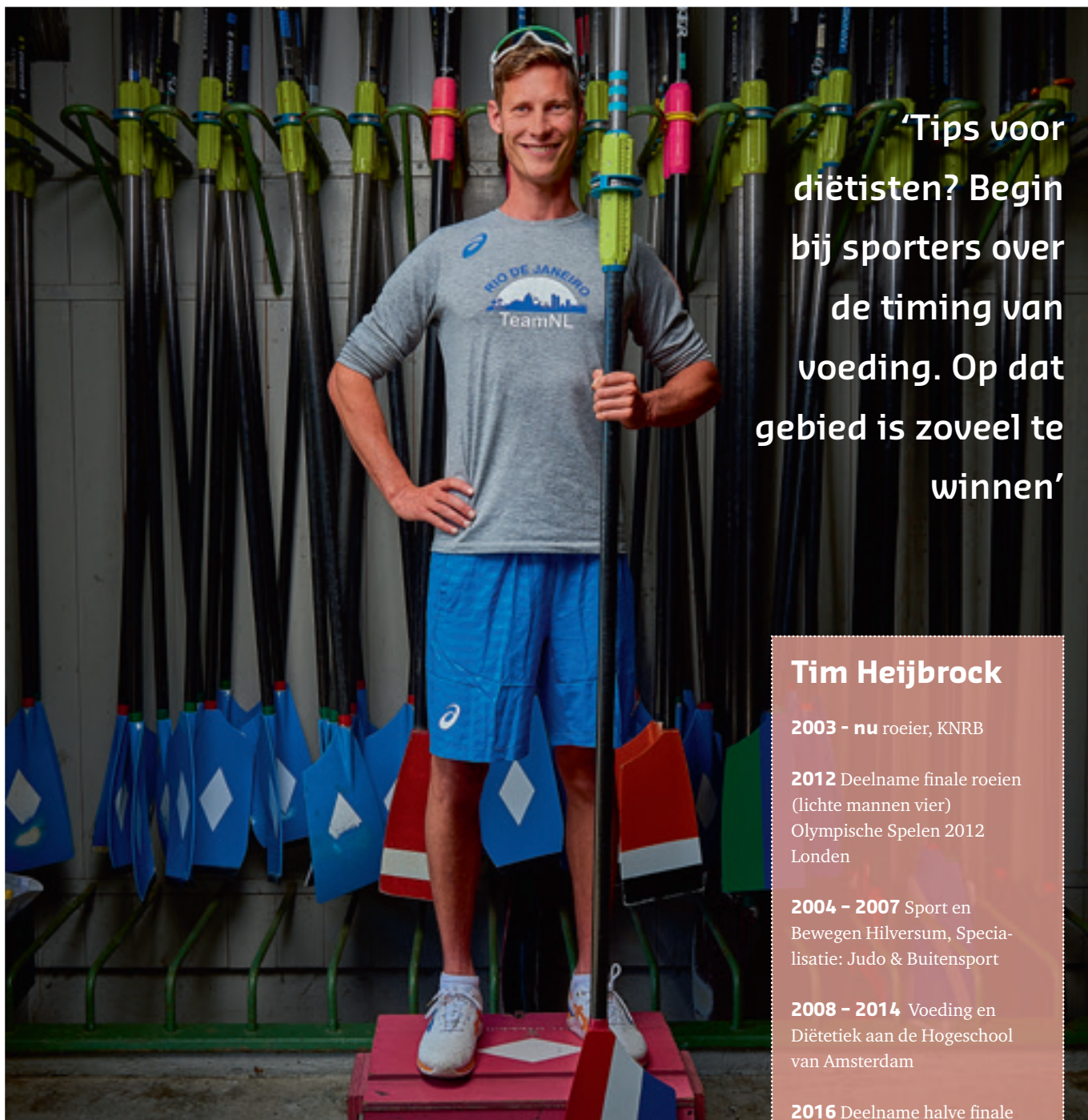
## Voorbeeldmenu's Tim Heijbrock

### Afvaldiët om 500 gr. per dag af te vallen voor een toernooi

|               |                              |
|---------------|------------------------------|
| Ontbijt       | 2 pannenkoeken               |
| Tussendoor    | 1 eiwitreep (na de training) |
| Lunch         | 2 pannenkoeken               |
| Tussendoor    | fruit                        |
| Avondmaaltijd | 2 pannenkoeken               |

### Dagmenu voor een normale trainingsdag

|               |                                                                   |
|---------------|-------------------------------------------------------------------|
| Ontbijt       | 4 volkoren boterhammen met kaas, soms met een glas melk           |
| Tussendoor    | 1 eiwitshake, met wei en caseïne, gemengd met 200 tot 500 ml melk |
| Lunch         | brood met gebakken ei en kaas                                     |
| Tussendoor    | fruit                                                             |
| Avondmaaltijd | 1 vegaburger met groenten en rijst of pasta                       |
| 's Avonds     | kwark (400 à 500 gram)                                            |



**‘Tips voor diëtisten? Begin bij sporters over de timing van voeding. Op dat gebied is zoveel te winnen’**

### **Tim Heijbrock**

**2003 - nu** roeier, KNRB

**2012** Deelname finale roeien (lichte mannen vier) Olympische Spelen 2012 Londen

**2004 - 2007** Sport en Bewegen Hilversum, Specialisatie: Judo & Buitensport

**2008 - 2014** Voeding en Diëtetiek aan de Hogeschool van Amsterdam

**2016** Deelname halve finale roeien (lichte mannen vier) Olympische Spelen 2016 Rio de Janeiro

#### **Vegetarische topsporter**

‘Omdat ik vegetariër ben, gebruik ik zelf veel zuivel. Ik eet bijvoorbeeld veel kaas en ’s avonds neem ik kwark. De caseïne in kwark wordt langzaam opgenomen en is goed voor het spierherstel. Zuivelproducten hebben ook een hoge voedingsstoffendichtheid. Dat is handig, omdat ik vaak moet afvallen om binnen de gewichtsklasse te blijven. Ik volg dan een dieet met weinig zout en weinig vezels, zodat je minder water vasthoudt. Als ik 1 kilo moet afvallen voor een wedstrijd, volg ik twee dagen lang een pannenkoekendieet (zie kader). Op normale trainingsdagen eet ik natuurlijk veel gevarieerder.’

#### **Beta-alanine en bietensap**

‘In ons team worden niet veel sportsupplementen gebruikt; multivitaminen als we moeten afvallen voor een wedstrijd en soms visolie in aanloop naar een groot toernooi. Supplementen nemen, doen we alleen in overleg met de sport-

diëtist van NOC\*NSF en de sportarts van de roeibond. Bij ons wordt vier keer per jaar bloed geprikt om te zien of we een tekort hebben aan micronutriënten. Soms blijkt dat zo te zijn voor bijvoorbeeld vitamine D en ijzer en wordt dat met supplementen geoptimaliseerd. Voorafgaand aan een toernooi gebruiken we beta-alanine en bietensapconcentraat. Dat wordt vanuit NOC\*NSF geadviseerd om de zuurstofcapaciteit te vergoten. Een vervelende bijwerking van beta-alanine is dat je er tintelingen van krijgt in je handen. Creatine gebruiken we niet, want daardoor neemt je gewicht toe, soms wel 5 kilo! Dat is voor lichte roeiers natuurlijk niet handig.’





# Krachtvoer

*Adviezen over sportvoeding hebben een stevige verankering in de wetenschap. Wat zijn de laatste wetenschappelijke feiten rondom koolhydraat-inneming en eiwitaanbeveling? En welke rollen en verantwoordelijkheden heeft de sportdiëtist.*

**M**arietje Vierdag won voor Nederland in 1928 op de Olympische Spelen van Amsterdam goud op de 100 meter vrije slag. Zij verbleef

tijdens de spelen in een gastgezin en moest eten wat de pot schafte. Zo'n eenheidsvoeding voor topsporters is nu onvoorstelbaar. Usain Bolt, de geweldenaar op de korte afstand, was tijdens de Spelen in Beijing in 2008 weliswaar verslingerd aan

kipnuggets, maar kreeg daar en in Rio uitgebreid advies over de juiste voeding. Het belang van sportvoeding en individueel maatwerk wordt inmiddels breed erkend. De laatste stand van de wetenschap op het gebied van sportvoeding verscheen een





paar maanden voor de Olympische Spelen van Rio met een position paper van drie gerenommeerde Noord-Amerikaanse instanties.<sup>1</sup>

## Meer vrije energieruimte

De basis voor adviezen over sportvoeding zijn de Richtlijnen Goede Voeding van de Gezondheidsraad en de Schijf van Vijf van het Voedingscentrum. Intensieve sporters vragen meer van hun voeding dan alleen het voorzien in de behoefte aan voedingsstoffen en het voorkomen van chronische ziekten. Zij willen een voeding die de beste lichamelijke prestaties oplevert. Door hun bovengemiddelde lichamelijke activiteit hebben intensieve sporters meer vrije energieruimte te besteden in de Schijf van Vijf. Een sportdiëtist kan hierover waardevol advies geven.

## Energie als hoeksteen

Energie is de hoeksteen van sportvoeding. Het lichaam heeft brandstof nodig, waarbij het aantal calorieën bepaalt hoeveel ruimte wordt gebruikt voor de inneming van voedingsstoffen. Bij langdurig intensief sporten loopt de energiebehoefte flink op. Een marathon uitlopen kost gemiddeld bijna 3.000 kcal, maar er zijn sporten die nog meer calorieën verbruiken. Tijdens de Spelen in Beijing van 2008 verbrandde de legendarische zwemmer Michael Phelps dagelijks maar liefst 12.000 kcal. Hij at onder meer omeletten met vijf eieren, pannenkoeken en pasta.<sup>2</sup> Sporten als gewichtheffen, boogschieten en schoonspringen vragen maar weinig extra energie tijdens de wedstrijd.

Tabel 1 Aanbevolen dagelijkse koolhydraatinneming bij verschillende niveaus van lichamelijke activiteit<sup>1</sup>

| Lichamelijke activiteit | Omschrijving                                                                                   | Koolhydraat aanbeveling (per kg lichaamsgewicht) |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Licht                   | Geringe intensiteit of vaardigheidsactiviteit                                                  | 3-5 gram                                         |
| Matig                   | Matig activiteitenprogramma (bijvoorbeeld 1 uur per dag)                                       | 5-7 gram                                         |
| Hoog                    | Duursport (bijvoorbeeld dagelijks 1-3 uur matig tot hoog intensieve lichamelijke activiteiten) | 6-10 gram                                        |
| Zeer hoog               | Extreme inspanning (bijvoorbeeld meer dan 4-5 uur matig tot hoog intensieve activiteiten)      | 8-12 gram                                        |

De juiste energie-innemering vraagt om maatwerk bij de verschillende sporten.

## Koolhydraten en eiwit

Van de vier energieleveranciers (vet, koolhydraten, eiwit en alcohol) zijn vooral de eiwit- en koolhydraatvoorziening belangrijk voor sporters. Eiwit is nodig voor opbouw, onderhoud en herstel van spieren. Koolhydraten zijn een belangrijke energiebron en dragen bij aan de instandhouding van de uithoudingsprestaties. De eiwitaanbeveling voor een gemiddelde volwassenen is dagelijks 0,8 gram per kilogram lichaamsgewicht. Voor sporters ligt die aanbeveling tussen 1,2 en 2,0 gram/kg/dag. Voor korte perioden met intensieve training of bij energiebeperking is de eiwitbehoefte vaak nog hoger. Volgens de position-paper is er goed bewijs dat 20-30 gram eiwitinneming tijdens of na het sporten leidt tot meer eiwitvorming in het lichaam, onder andere in de spieren. De kwaliteit van het eiwit is daarbij belangrijk. De position-paper wijst erop dat zuivel-eiwit van goede kwaliteit is voor sporters.

De adviezen voor de koolhydraatinneming staan in tabel 1. Omdat intensiever sporten om meer koolhydraten vraagt, gelden de koolhydraatadviezen voor zowel topsporters als recreatieve sporters, maar de maatvoering verschilt. <

TEKST MICHEL LÖWIK

## Referenties

- 1 Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietetics of Canada, and the American College of Sport Medicine: Nutrition and athletic performance. J Acad Nutr Diet. 2016; 116: 501-528
- 2 Flaherty B. Michael Phelps, man of the 12,000-calorie diet, says he doesn't eat much anymore. Washington Post online 22 mei 2016. [www.washingtonpost.com/news/early-lead/wp/2016/05/22](http://www.washingtonpost.com/news/early-lead/wp/2016/05/22)

## Factsheets over sportvoeding

- <http://www.nocnsf.nl/wot/factsheets>
- <http://www.topsporttopics.nl/factsheets>

Tabel 2 Rollen en belangrijkste verantwoordelijkheden van een sportdiëtist<sup>1</sup>

| Rol sportdiëtist                   | Verantwoordelijkheden                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Beoordeling voedingsbehoefte       | Voedselconsumptie bepalen voor, tijdens en na het sporten                                                                                                                                                                                                                                |
| Beoordeling huidige voeding        | Speciale voedingszorgen in kaart brengen, zoals allergie of maag- en darmklachten<br>Lichaamssamenstelling beoordelen                                                                                                                                                                    |
| Interpreteren onderzoeksresultaten | Analyseren van bloed, urine, lichaamssamenstelling en uitvoeren van fysiologische testen                                                                                                                                                                                                 |
| Dieetadvies en opvoeding           | Kwantiteit, kwaliteit en planning bepalen voor voedselinname (voor, tijdens en na het sporten)<br>Dieetadvies geven dat rekening houdt met voorkeuren en zorgpunten van de sporter<br>Voedselkeuze bepalen die rekening houdt met reizen, restaurants en trainings- en wedstrijdlocaties |
| Samenwerking en integratie         | Onderdeel zijn van een multidisciplinair begeleidingsteam                                                                                                                                                                                                                                |
| Evaluatie en professionalisering   | Bijhouden wetenschappelijke literatuur<br>Documenteren van resultaten<br>Mentor zijn voor sportdiëtisten in opleiding                                                                                                                                                                    |

# De Voedselcirkel van IJsland

Volgens de documentaire van Channel 4 'The World's Best Diet' hebben de inwoners van IJsland het gezondste voedingspatroon van de wereld. Komt dat omdat IJsland een van de weinige landen ter wereld is waar geen McDonalds zit? Of zien de voedingsrichtlijnen er zo anders uit?

In 2014 heeft IJsland haar nationale voedingsrichtlijnen herzien.<sup>1</sup> Als basis werden de 'Nordic Nutrition Recommendations' uit 2012 gebruikt. Deze aanbevelingen zijn opgesteld door de Scandinavische landen Denemarken, Finland, Noorwegen, Zweden, IJsland, Groenland, Faeröer-eilanden en Åland. Deze aanbevelingen zijn vanwege de gezonde samenstelling snel populair geworden.

## Zes voedselgroepen, negen richtlijnen

IJsland heeft 9 nationale voedingsrichtlijnen. Als voorlichtingsmodel gebruiken ze de Voedselcirkel die is verdeeld in 6 voedselgroepen. Een glas water staat in het midden en meerdere illustraties aan de buitenkant van de cirkel geven het belang aan van voldoende bewegen. De nadruk van de Voedselcirkel ligt op het variëren met onbewerkte voedingsmiddelen met de totale dagvoeding in het achterhoofd.

### 1 Groente en fruit

Eet minimaal 500 gram groente en fruit per dag, waarvan minimaal de helft groente. Tevens wordt er geadviseerd om dagelijks 30 gram ongezouten noten te eten.

### 2 Volkoren graanproducten

Eet ten minste tweemaal per dag volkoren graanproducten.

### 3 Vis

Eet 2-3 keer per week vis, waarvan tenminste éénmaal vette vis zoals zalm, forel, heilbot en makreel.

### 4 Vlees

Wees matig met het eten van vlees en kies bij voorkeur voor mager en onbewerkt vlees. Beperk de consumptie van rood vlees tot maximaal 500 gram per week. Het is mogelijk om zonder vlees een volwaardige voeding samen te stellen. Het advies is om dan meer vis, zuivel, bonen en/of eieren te eten.

### 5 Zuivel

Eet en/of drink twee porties zuivel per dag (500 ml). Bij voorkeur de magere variant en zonder toegevoegde suikers. Er is beperkte ruimte voor volle zuivelproducten wanneer de totale dagvoeding dat toelaat.

### 6 Vetten

Kies voor onverzadigde vetten zoals plantaardige oliën. Er wordt afgeraden om verzadigde vetten te vervangen door geraffineerde koolhydraten zoals suiker en bloem.

### 7 Zout

Gebruik minder zout. Ook in IJsland komt ongeveer driekwart van de totale zoutinname van producten waar de fabrikant zout aan heeft toegevoegd (bewerkt vlees, kaas, brood, soep, fast food, kant-en-klaar maaltijden).

### 8 Toegevoegde suikers

Beperk de consumptie van toegevoegde suikers. Ongeveer 80% van de toegevoegde suikers in IJsland zit in frisdrank, snoep, cake, koekjes en ijs.

### 9 Vitamine D

In IJsland ligt de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid vitamine D voor volwassenen tussen de 15-20 mcg. Dit kan uit voeding en zonlicht gehaald worden. In de wintermaanden wordt levertraan of een vitamine D supplement geadviseerd omdat de zonkracht dan onvoldoende is.

TEKST ROB VAN BERKEL



## Referentie

- 1 IJslandse voedingsrichtlijn: Embætti landlæknis. Ráðleggingar um mataræði Ráðleggingar fyrir fullorðna og börn frá tveggja ára aldri. Reykjavík 2014. ISBN 978-9979-9527-7-0.

## Studie 1

## Studie 2

## Medium vette kaas leidt niet tot verhoging LDL-cholesterol vergeleken met vetarme kaas

Verzadigde vetten verhogen het LDL-cholesterol. Vandaar het advies om te kiezen voor vetarme kaas ( $\leq 30\%$ ). Over het effect van verzadigd vet in zuivel is echter nog onduidelijkheid. Onderzoekers hebben gekeken of vervanging van medium vette kaas door vetarme kaas effect heeft op het LDL-cholesterol en andere risicofactoren van het metabool syndroom.<sup>1</sup>

### Studie-opzet

Voor de studie werden 164 deelnemers, na een run-in periode van 2 weken, in drie groepen verdeeld. Deze groepen kregen gedurende 12 weken de volgende interventies:

- 80 gram medium vette kaas (25-32% vet)
- 80 gram vetarme kaas (13-16% vet)
- 90 gram brood en 25 gram jam

Deelname was alleen mogelijk wanneer minimaal twee risicofactoren van het metabool syndroom aanwezig waren, waarvan in ieder geval een te grote middelomtrek. Tijdens de run-in periode en na 12 weken werd een 3-daags voedseldagboek bijgehouden. Bij aanvang en na 12 weken werden bloedmonsters afgenomen.

### Resultaten

- Tussen de deelnemers die de verschillende soorten kaas kregen, werd geen significant verschil gevonden in totaal-, LDL-, HDL-cholesterol, triglyceriden, glucose- en insuline-spiegel, HOMA-IR, CRP, lichaamsgewicht, middelomtrek, vet-massa, vetvrije massa en bloeddruk.
- De deelnemers die de vetarme kaas kregen, hadden een hogere inname van totaal-, verzadigd, en enkelvoudig onverzadigd vet vergeleken met deelnemers die de medium vette kaas kregen. Er was echter geen verschil in energie-inname en de hoeveelheid meervoudig onverzadigde vetzuren.

### Conclusie

Deze studie laat zien dat de consumptie van medium vette kaas geen ongunstig effect heeft op diverse risicofactoren van het metabool syndroom vergeleken met vetarme kaas.

TEKST ROB VAN BERKEL

### Referentie

- 1 Raziani F, et al. High intake of regular-fat cheese compared with reduced-fat cheese does not affect LDL cholesterol or risk markers of the metabolic syndrome: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr.* 2016 Aug 24.

## Zuivel verlaagt bij Chinezen het risico op overlijden aan een beroerte

De zuivelconsumptie in China is laag, maar is de laatste decennia sterk toegenomen. De spreiding ervan is daardoor ook groter geworden waardoor mogelijke effecten van zuivel beter te onderzoeken zijn. De onderzoeksgroep van Talaei et al. heeft dat gedaan. Ze hebben gekeken naar de associatie tussen zuivelconsumptie en het overlijden aan hart- en vaatziekten (HVZ).<sup>1</sup>

### Studie-opzet

Bij aanvang van de 'Singapore Chinese Health Study' (1993-1998) vulden 63.257 Chinezen (45-74 jaar) verschillende vragenlijsten in, waaronder een voedselvragenfrequentie lijst.<sup>1</sup> Vervolgens werd tot december 2011 het aantal sterfgevallen bijgehouden en de oorzaak ervan. De zuivelconsumptie werd verdeeld in kwartielen (zie tabel). Voor de analyse zijn de hoogste en laagste kwartielen met elkaar vergeleken.

### Resultaten

Tabel: Mediane zuivelconsumptie per kwartiel (Q).

|                                 | Q1   | Q2   | Q3   | Q4  |
|---------------------------------|------|------|------|-----|
| <b>Zuivelconsumptie (g/dag)</b> | 1,32 | 14,1 | 37,6 | 252 |

- De mediane zuivelconsumptie was laag (20,1 gram/dag) en bestond voor 80% uit melk.
- Na gemiddeld 14,8 jaar werd er geen associatie gevonden tussen de totale zuivelconsumptie en overlijden aan HVZ.
- De totale zuivelconsumptie was wel geassocieerd met een 18% lager risico op overlijden aan een beroerte.
- Melkconsumptie was geassocieerd met een 18% lager risico om te overlijden aan een beroerte bij deelnemers die bij aanvang geen HVZ hadden.

### Conclusie

Deze studie laat zien dat de consumptie van zuivel is geassocieerd met een lager risico op overlijden aan een beroerte. Dit is in lijn met een eerdere meta-analyse.<sup>2</sup> Opgemerkt moet worden dat de gemiddelde zuivelconsumptie ruim beneden de Chinese aanbevelingen lag van 300 gram/dag.

TEKST ROB VAN BERKEL

### Referenties

- 1 Talaei M, et al. The association between dairy product intake and cardiovascular disease mortality in Chinese adults. *Eur J Nutr.* 2016 Jul 22.
- 2 Hu D, et al. Dairy foods and risk of stroke: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2014 May;24(5):460-9.



# Sportdiëtist Esther van Etten: 'De Hollandse kost wordt enorm ondergewaardeerd'

TEKST STEPHAN PETERS FOTO MICHEL CAMPFENS





**W**at zijn de belangrijkste adviezen die jij aan profvoetballers geeft?

‘De leeftijd van voetballers die bij Esther langskomen, varieert van 15 à 16 jaar tot de leeftijd van de gemiddelde profvoetballer. Hoe meer de voetballer zich richting professional ontwikkelt, hoe meer er op goede voeding wordt gestuurd. De meeste voetballers komen bij mij om fysiek sterker te worden, vaak op aanraden van hun zaakwaarnemer of trainer. Je moet als diëtist eerst een goede relatie met de sporter opbouwen en uitleggen wat voeding voor hun sportprestaties kan betekenen. Goede voeding kan het herstel na inspanning verbeteren en versnellen, terwijl een slechte voeding de kans op bijvoorbeeld spierblessures kan vergroten. Het is ook belangrijk dat ze hun maaltijden goed plannen, zowel tijdens de dag als gedurende een periodisering, waarbij het trainingsjaar is ingedeeld in verschillende trainingsperioden. Het voedingspatroon moet daarop aangepast worden.’

#### Wat zijn de grootste misverstanden?

‘Meer dan de helft van de misverstanden gaat over de rol van koolhydraten, omdat sporters zelf informatie zoeken op internet. Ik vertel hen over het nut van koolhydraten en dat sporters ze hard nodig hebben als snelle energiebron. In mijn praktijk zie ik veel hypes voorbijkomen. Als je sport op hoog niveau, maar je moeder volgt een koolhydraatarm dieet, is het dubbel zo moeilijk om uit te leggen dat bijvoorbeeld een ontbijtkoek helemaal niet slecht is. Ik vind dat de diëtist met betrekking tot hypes een veel prominentere rol moet pakken. We moeten laten zien dat we passie voor het vak hebben en dat we verstand van zaken hebben. Neem nou de aardappel; die wordt zo ondergewaardeerd. Als je aardappelen, een stukje kip en groenten eet, dan kom je wel aan 200 gram groente. Je krijgt nooit 200 gram groente in een pastasaus. De Hollandse kost wordt enorm ondergewaardeerd!’

#### Zit zuivel in je voedingsadvies?

‘Ik drink niet vaak melk, maar na het sporten vind ik het erg lekker. “Dat zal niet voor niets zijn” denk ik dan. In zuivel zitten natuurlijk belangrijke aminozuren. Ik zie dat mensen tegenwoordig vaak amandel- of rijst drank drinken, maar die leveren nauwelijks eiwit. Ik zal deze producten niet adviseren. Het is als diëtist niet moeilijk een sporter te overtuigen van de meerwaarde van melk. Even de voedingswaardetabel erbij pakken en laten zien wat er in melk en yoghurt zit. Dan zijn ze snel weer op het goede spoor.’



**Esther van Etten** volgde de opleiding Voeding en Diëtetiek aan de Hogeschool van Amsterdam en heeft zich daarna gespecialiseerd in voeding bij (top)sporters. Bij voetbalclubs AZ en FC Volendam deed ze ervaring op in het begeleiden van jeugdsporters. Sinds 2006 is Esther werkzaam bij Sport Medisch Centrum Fysiomed Amsterdam waar ze (top-)sporters, waaronder profvoetballers, begeleidt. Esther maakt deel uit van het begeleidingsteam van de nationale roeiselectie en heeft een praktijk aan huis.

#### Hoe denk je over supplementen?

‘Supplementen als cafeïne en creatine staan ook bij voetballers vaak in de belangstelling, net als beta-alanine met z’n bewezen bufferende werking. Een factsheet van de NOC\*NSF over ergogene voedingssupplementen wordt door sportdiëtisten als leidraad gebruikt. Maar het gaat vooral om de basis: voldoende eiwit binnenkrijgen, is erg belangrijk voor sporters. Weet je trouwens hoeveel kwark er door sporters wordt gegeten? Nou, heel veel hoor! Melk heeft soms een onterecht slecht imago, maar kwark gaat er gelukkig bij veel sporters goed in.’



# Sterke spieren kweken in Maastricht

Bij de Maastricht University doet dr. Lex Verdijk met de M3 groep onderzoek naar de effecten van onder andere nitraat en eiwitten op sportprestaties van (top)sporters. In dit interview licht hij toe wanneer eiwitsuppletie resultaat oplevert en gaat hij in op richtlijnen voor nitraatsuppletie om prestaties bij topsporters te bevorderen.

TEKST STEPHAN PETERS

FOTO MICHEL CAMPFENS

**A**an de Universiteit van Maastricht doet dr. Lex Verdijk onderzoek naar de effecten van eiwit bij sporters, maar ook naar de effecten van nitraat uit bijvoorbeeld bietensap op sportprestaties. Samen met prof.dr. Luc van Loon geeft hij leiding aan de M3 groep - Muscle Metabolism Maastricht - van de vakgroep Humane Biologie en Bewegingswetenschappen. De M3 groep is een van de vooraanstaande onderzoeksgroepen in de wereld die onderzoek doet naar eiwit-metabolisme in de mens. Er wordt gekeken naar de effecten van eiwitname bij herstel en adaptatie bij sporters en naar de inzet van eiwitten om spiermassaverlies bij ouderen tegen te gaan. Een van de onderzoeksvragen is welk

**‘Je hebt 2x zoveel tarwe-eiwit nodig als melkeiwit om hetzelfde effect op spiergroei te verkrijgen’**

eiwitbronnen onder welke omstandigheden en op welk moment van de dag op de beste manier bouwstoffen voor spiergroei leveren. Verdijk: ‘Melkeiwit is een goede bron, omdat het efficiënt wordt verteerd en omdat het een goede aminozuursamenstelling heeft. Wei-eiwit wordt daarbij iets sneller opgenomen dan caseïne. Vergeleken met soja-eiwit zijn zuiveleiwitten beter op beide punten.’

## **Je bent wat je eet**

De M3 groep heeft een studie uitgevoerd met gelabelde eiwitten en gekeken hoeveel en hoe snel aminozuren na consumptie worden ingebouwd in de spier. Verdijk: ‘We meten de inbouw van de gelabelde aminozuren in het eiwit in de spier door spierbiopsies te nemen. Van de aminozuren uit 20 gram wei-eiwit blijkt iets meer dan de helft in de circulatie terecht te komen, omdat een groot deel in het maagdarmkanaal en de lever wordt gemetaboliseerd. Van de helft die nog in de circulatie terecht komt, vinden we 20% terug in de spierbiopsies die we 5 uur na inname hebben genomen. Dat betekent dat van 20 gram wei-eiwit er na 5 uur 10% (ongeveer 2 gram) in de spier is opgenomen. Je bent dus letterlijk wat je eet.’

## **Dierlijk en plantaardig eiwit**

Heeft het zin om eiwitsupplementen aan te raden? Verdijk: ‘Dat ligt aan de omstandigheden en over wie je het hebt. Bij acuut suppleren van wei-eiwit is 20 tot 25 gram per keer optimaal voor jongeren. Bij ouderen ligt dat hoger; 35 tot 40 gram per keer. Dan heb ik het wel over melkeiwitten. Voor een optimaal effect op spiergroei met plantaardige eiwitten is meer nodig. Als je het melkeiwit caseïne vergelijkt met tarwe-eiwit, dan heb je ongeveer twee keer zoveel tarwe-eiwit nodig om hetzelfde effect op spiergroei te verkrijgen.<sup>1</sup> Je moet dus meer plantaardig eiwit eten om hetzelfde effect te krijgen. In een studie van Hartman et al. zien we bij jongeren die aan krachttraining doen ook een verschillend effect op de spiergroei van melk of sojadrink.<sup>2</sup> Zij kregen gedurende 6 weken een uur na het sporten melk, een sojadrink of een isocalorisch koolhydraatdrink. Alleen bij de interventiegroep met melk was een extra effect te zien op spiergroei. De sojagroep gaf hetzelfde resultaat als de placebo.’



## Dr. Lex Verdijk

**2001** Fysiotherapie (BSc) aan de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (HAN)

**2003** Afgestudeerd in Human Movement Sciences (MSc) aan Maastricht University

**2009** Gepromoveerd aan Maastricht University op 'Satellite cells and skeletal muscle characteristics in sarcopenia'

**2008-2010** Postdoc 'Dietary strategies to augment muscle mass' bij het TIFN Project

**Vanaf 2010** Universitair Docent bij Bewegingswetenschappen, Faculty of Health, Medicine and Life Sciences, Maastricht University

### Voor wie heeft eiwitsuppletie zin?

Het is duidelijk dat de spier reageert met groeien direct na het nemen van eiwitten. Dat doet het na een maaltijd natuurlijk ook. De vraag is of het voor sporters of ouderen wel of niet gunstig is om extra eiwit-supplementen te nemen. Verdijk vindt het moeilijk om daarvoor richtlijnen te geven: 'Of er een meerwaarde is van eiwitsuppletie voor sporters is moeilijk aan te geven. Er zijn zowel studies die wel als geen effect laten zien. Ik geloof zeker dat er winst te behalen valt met eiwit. We moeten alleen goed uitzoeken wat optimaal is en voor wie. In de M3 groep heeft Tim Snijders gekeken of spieren meer groeien als je caseïne neemt voor het slapengaan. Uit zijn studie bleek dat dagelijks 27,5 gram caseïne innemen voor het slapengaan, een positief effect heeft op spiergroei bij jonge mannen die aan krachttraining doen.<sup>3</sup> Het kan dus wel, maar het is nog te vroeg voor duidelijke richtlijnen.'

### Nitraatonderzoek bij sporters

Het nieuws dat de inname van nitraat leidt tot een verbetering in de inspanningsefficiëntie – minder zuurstofverbruik bij dezelfde intensiteit – heeft de afgelopen jaren geleid tot een heuse hype bij (top)sporters. Omdat nitraat in hogere concentraties in rode bieten zit, gingen sporters en masse bietensap drinken. De studies op dit gebied waren echter klein in opzet en lieten veel vragen onbeantwoord. Ook de M3 groep doet onderzoek naar de effecten van nitraat. Verdijk: 'In ons nitraatonderzoek willen we achterhalen welke sporters eventueel baat hebben bij nitraat, welke bronnen het beste zijn en wat de beste hoeveelheid nitraat is die moet worden ingenomen. Het uiteindelijke doel van





## ‘Als je er met dit verhaal voor kan zorgen dat iemand meer groente eet, moet je dat vooral doen’

dit project is om te komen tot een sport-specifieke richtlijn voor nitraatsuppletie om prestaties bij topsporters te verbeteren.’

### Nitraat, bietensap of spinazie?

Verdijk: ‘We hebben vier bronnen met elkaar vergeleken: natriumnitraat, rucola, bietensap en spinazie. Een bekend effect van nitraat in de literatuur is dat het de bloeddruk verlaagt. Uit onze resultaten bleek dat zuiver nitraat dit effect niet heeft, terwijl groentebonnen als bietensap, spinazie en rucola wel een bloeddrukverlagend effect lieten zien. Dat dit toch een effect is van het nitraat in deze groente bleek uit studies met een bietensapplacebo waar het nitraat was uitgehaald. De placebo liet geen effect zien op de bloeddruk. Wat precies het verschil maakt, is nog niet bekend, maar wellicht zijn het synergetische effecten tussen nitraat en andere stoffen in groente. We kunnen in ieder geval concluderen dat het gebruik van nitraatrijke

groenten een beter effect heeft op de bloeddruk dan het gebruik van nitraatzout.’

### Effect bij sporters

De M3 groep heeft de effecten van nitraat onderzocht bij voetballers, fietsers, waterpoloers en rugbydames. Verdijk: ‘In de literatuur zie je vaak wel effecten bij amateursporters, maar niet bij topsporters. Dat komt omdat topsporters al zo getraind zijn dat er amper verbetering mogelijk is en het effect zo klein is dat je een grote groep topsporters nodig hebt om de studie uit te voeren. Die grote groep hebben we niet. We doen wel studies waarbij de atleten hun eigen controle zijn. We geven ze dan wel of niet het placebo, meten het verschil en herhalen dat een aantal keer. Bij de dameswaterpoloploeg zagen we bij de sprinttest in het water geen effecten, maar bij het ‘zo lang mogelijk onder water zwemmen’ leek er wel effect te zijn. Die uitkomsten zijn in lijn met de hypothese dat nitraat de inspanningsefficiëntie zou verbeteren. Bij de rugbydames zijn geen effecten gemeten en ook bij fietsers lijkt het piekvermogen niet te veranderen. We zien bij fietsers wel dat ze met nitraat sneller tot hun piekvermogen komen.’

### Nitraat in het sportvoedingsadvies

Volgens Verdijk is het nog te vroeg om tot nitraatrichtlijnen ter bevordering van sportprestaties te komen: ‘Er is een tendens dat nitraat minder werkt bij duursporten, en meer bij korte hoog-intensieve of kortere intervaltrainingen. Maar het is te vroeg om van de daken te schreeuwen dat bietensap werkt. We zien soms wel wat en soms niet. Tegen diëtisten zou ik zeggen: als je er met dit verhaal voor kan zorgen dat iemand meer groente eet, moet je dat vooral doen. Nitraat geeft ons een extra verklaring waarom groente zo gezond is. Het verlaagt de bloeddruk een beetje en is goed voor de cardiovasculaire gezondheid. Dit effect heb je niet bij zuiver nitraat, maar alleen als het in een groente-matrix zit. Je moet het dus via groente binnen krijgen.’



### Referenties

- 1 Ingestion of Wheat Protein Increases In Vivo Muscle protein synthesis rates in healthy older men in a randomized trial. Gorissen et al. J Nutr 2016 Sep;146(9):1651-9
- 2 Consumption of fat-free fluid milk after resistance exercise promotes greater lean mass accretion than does consumption of soy or carbohydrate in young, novice, male weight lifters. Hartman et al. Am J Clin Nutr 2007;86:373-81
- 3 Protein ingestion before sleep increases muscle mass and strength gains during prolonged resistance-type exercise training in healthy young men. J Nutr 2015;145(6):1178-84



*Een goede voedingstoestand helpt kankerpatiënten bij de duur en intensiteit van kankerbehandelingen. Het minimaliseert de schade en draagt bij aan herstel en welbevinden van de patiënt. Voor een goede voedingsstoestand zijn optimale voeding én voldoende beweging belangrijk.*

# Voeding en beweging: een noodzaak bij kanker

**B**ij veel patiënten met kanker treedt spierverlies op. Dat komt in de eerste plaats door afbraakstoffen die de tumor maakt en die de patiënt zelf maakt als reactie op de tumor. Daarnaast gaat spierweefsel verloren doordat patiënten minder bewegen en slechter eten dan voor hun ziekte. Soms is het spierverlies zichtbaar en vermagert de patiënt. Maar ook als de patiënt niet afvalt, kan spierweefsel verloren zijn gegaan. Dat is ernstig want spierverlies leidt tot vermoeidheid, meer ziek zijn, meer complicaties van de behandeling en tot een trager herstel. Therapie met beweging én voeding is gericht op het behoud of weer opbouwen van spierweefsel. Een combinatie van kracht- en duurtraining draagt het beste bij aan de opbouw van het spierweefsel en het herstel van functies en uithoudingsvermogen. Voorbeelden van krachttraining zijn trainen met gewichten, opdrukken en sit-ups. Tot duurtraining horen stevig wandelen, fietsen, steps en zwemmen.

## Vermoeid en toch bewegen

Door ernstige vermoeidheid zijn kankerpatiënten vaak weinig lichamelijk actief en geneigd veel te rusten. Maar veel rust maakt het vermoeidheidsprobleem alleen maar groter. Ook bijwerkingen van de kankerbehandelingen kunnen bewegen moeilijk maken. Daarom zijn er speciale bewegings- en trainingsprogramma's voor kankerpatiënten ontwikkeld. Onder

leiding van een (oncologisch) fysiotherapeut kan de patiënt een individueel beweegprogramma volgen dat rekening houdt met mogelijkheden en beperkingen.

## Voeding voor de spieren

Eiwitten in de voeding, zoals in melk, vlees, vis, kaas en ei, zijn van groot belang voor spieren. Spieropbouw wordt gestimuleerd als de eiwitbron hoogwaardig eiwit bevat; het eiwit wordt dan snel en gemakkelijk verteerd en bevat een hoog gehalte aan essentiële aminozuren. Eiwit uit koe-melk en eiwit uit eieren hebben de hoogste eiwitkwaliteit. Daarbij lijkt wei-eiwit de spieraanmaak meer te stimuleren dan caseïne-eiwit. Een portie eiwit vlak na de training, bijvoorbeeld een groot glas melk of yoghurtdrink of een maaltijd met vlees, vis of zuivel, draagt nog meer bij aan een betere spieropbouw.

## Voedingsproblemen

Volwaardige voeding moet ook de goede hoeveelheid energie (calorieën) leveren om het gewicht op peil te houden of te brengen en voldoende vitamines en mineralen bevatten. Dat lijkt eenvoudig maar is het vaak niet, omdat veel kankerpatiënten voedingsproblemen hebben zoals een slechte eetlust of snel een vol gevoel hebben, smaakveranderingen, maag-darmproblemen, kauw- en slikproblemen en misselijkheid. In die situaties is een consult bij een (oncologie) diëtist noodzakelijk zodat met een persoonlijk advies wordt gekeken naar

de mogelijkheden. Vaak kan uit gangbare voedingsmiddelen worden gekozen, soms zijn eiwitrijke dieetpreparaten nodig.

## Boek en website

Afgelopen september verscheen de geheel herziene druk 'Handboek Voeding bij Kanker' (De Tijdstroom) gericht op zorgprofessionals. Ook het onderwerp voeding en bewegen komt in dit boek aan bod. Praktische voedingsadviezen staan op [www.voedingenkankerinfo.nl](http://www.voedingenkankerinfo.nl). ◀

TEKST RIANNE VAN LIESHOUT (diëtist klinische oncologie en dagbehandeling, paramax, maxima medisch centrum, veldhoven) en JEANNE VOGEL (oncologiediëtist, redacteur Voeding & Kankerinfo, Utrecht)

## Referentie

- 1 Vogel J, Beijer S, Delsink P, Doornink N, Have H, Lieshout R. Handboek Voeding bij kanker. Tweede herziene druk, 2016, De Tijdstroom, Utrecht.





# Sportdiëtist Marcel Hesseling: 'Verlaagde botdichtheid is een onderschat probleem binnen de duursport'

TEKST STEPHAN PETERS FOTO MICHEL CAMPFENS





## Een complete wielerploeg adviseren: hoe pak je dat aan?

'Ik heb zelf op hoog niveau gemountainbiked en die fietservering neem ik natuurlijk mee bij het profwielrennen. Ik weet wat een hongerklop is en hoe het voelt om met slechte weersomstandigheden op de fiets te zitten. De LottoNL-Jumbo ploeg bestaat uit 28 wielrenners en een begeleidingsstaf van meer dan 50 mensen. Als je iets wilt verbeteren, moet je een heel team meenemen. Bij een meerdaagse ronde als de Tour de France komt alles op de voorbereiding aan. De kok die meegaat, neemt al mijn adviezen mee en gaat daarmee aan de slag. We maken voor alle dagen een inschatting van hun energiebehoefte en plannen alle maaltijden en drink- en eetmomenten tot in detail. Voor de sleuteletappes krijgen de renners een uitgewerkt voedingsplan. Ze weten dan exact wat, hoeveel en wanneer ze iets moeten eten en drinken.'

## Hoe zit het met koolhydraatbeperkte voeding in de wielersport?

'Tijdens meerdaagse rondes hebben wielrenners veel tijd om met elkaar te praten en zien ze andere teams dingen anders doen. Als zo'n team goed presteert, willen ze dat ook. Zo worden trainingen met koolhydraatbeperkte voeding ingezet om de aanmaak van nieuwe mitochondria te stimuleren. Daardoor kan een hoger vermogen op de fiets worden geleverd en wordt de energielevering meer vet georiënteerd. Koolhydraten worden dan tot de finale gespaard. Maar veel sporters zijn geneigd om dit in extreme uit te voeren. Daardoor eindigt zo'n voedingspatroon in een energiebeperking, met als gevolg een minder goede belastbaarheid en een verhoogde kans op ziekte.'

## Hoe gaan wielrenners om met hun energiebalans?

'Atleten onderschatten vaak hoeveel calorieën ze moeten eten. Bij extreme duursporters kan het verschil tussen energieverbruik en -inname wel 1500 tot 2000 kcal per dag bedragen. Tegenwoordig worden veel wedstrijden bergop beslist, waarbij geldt hoe hoger het vermogen per kilogram lichaamsgewicht des te harder je omhoog fietst. Het merendeel van de topklimmers zit volgens de BMI-classificatie tegen ondergewicht aan, maar kunnen hierbij wel topprestaties leveren. Daarin schuilt het gevaar van te weinig eten. Het is belangrijk om uit te leggen wat de risico's van een te lage energie-inname op de lange termijn kunnen zijn. Bij verschillende duursporten waar een laag gewicht een belangrijke rol speelt, zie ik atleten langskomen met een verlaagde botdichtheid. Er is al genoeg geschreven over het chronisch te weinig innemen van calorieën - het 'relative energy deficiency syndrome' - bij vrouwelijke topsporters. Een typisch verschijnsel is bijvoorbeeld dat de menstruatie wegblijft. Bij mannen zie je geen acuut effect, maar wel die verlaagde botdichtheid. Daarvoor



**Marcel Hesseling** volgde de opleiding Voeding en Diëtetiek aan de Hogeschool van Amsterdam, en deed daarna Sportdiëtetiek aan de HAN. Zijn specialisatie is topsport. Marcel is voedingsadviseur van het wielrenteam LottoNL-JUMBO en van de Rabobank-Liv dames-wielerploeg, en begeleidt middel en lange afstandslopers van Team Distance Runners in Noord-Holland.

is aandacht aan het ontstaan, maar het is nog een onderschat probleem binnen de extreme duursport.'

## Zit zuivel in je voedingsadvies?

'Veel renners nemen zuivel in combinatie met havermost. Verder gebruiken we eiwitten afkomstig uit zuivel, zoals wei-eiwitten voor het direct herstel na de inspanning en langzaam opneembare caseïne-eiwitten voor het nachtelijk herstel. Onze kok maakt regelmatig shakes op basis van ricotta dat hoog is in wei-eiwit. Dat mixt hij met yoghurt om het vloeibaarder te maken. Na de koers is de kok al in het hotel en kunnen de renners zo een shake pakken en bij de desserts yoghurt en kwark.'

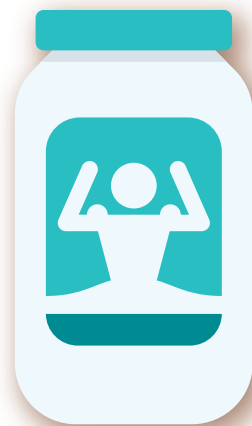
## Hoe denk je over supplementen?

'De meest gebruikte supplementen zijn cafeïne, beta-alanine en natriumbicarbonaat ter bevordering van de prestatie. Natriumbicarbonaat werkt goed tijdens tijdritten om verzuring tegen te gaan. Als je er echter niet goed mee omgaat, kunnen sporters maagdarmlaatsen krijgen. Verder gebruiken we multivitaminen, vitamine D en antioxidanten en probiotica om de kans op luchtweginfecties en maagdarmlaatsen te verkleinen.'

# Pillen en poeders:

## hoe vaak en door wie?

*Heel wat sporters in Nederland nemen voedings-supplementen en sportspecifieke voeding. Bij welke sportfrequenties worden creatine, cafeïne, eiwitshakes en sportdranken gebruikt? Recent onderzoek wijst uit dat sportdiëtisten invloed hebben op het gebruik hiervan.*



Iedereen weet dat de sportvoeding- en supplementenmarkt een miljoenenbusiness is. De gezamenlijke omzet van sportdranken en sportsupplementen bedraagt in ons land alleen al ongeveer 80 miljoen euro per jaar (Euromonitor 2014). Welke sporters of niet-sporters besteden zoveel geld aan deze producten? Onderzoek van promovendus Floris Wardenaar van de HAN Sport en Bewegen geeft inzicht in het gebruik van supplementen en sportvoeding in Nederland.<sup>1</sup> In dit artikel staan de meest opvallende resultaten uit zijn onderzoek.

### Methode

In een representatieve steekproef (n=1544) onder de Nederlandse bevolking van 15-80 jaar oud werd in het onderzoek gevraagd naar welke supplementen en sportvoedingsproducten de respondenten gebruiken. Het

gebruik van de producten is vervolgens onderverdeeld in de sportfrequentie per jaar van de respondenten, namelijk 0, 1 tot 11 keer, 12 tot 59 keer, 60 tot 119 keer en 120 of meer per jaar. De resultaten staan in tabel 1. De kleine letters achter de prevalenties geven een significant verschil aan ten opzichte van de prevalentie in de kolom met de corresponderende hoofdletter. Zo staat in kolom E bij ijzergebruik: 8a. Dit betekent dat de prevalentie van 8% van ijzersupplementgebruik bij sporters die vaker dan 120 keer per jaar sporten signi-

mensen vaker sporten. Hetzelfde geldt voor het gebruik van sportvoedingsproducten, zoals energierepen, -dranken of -gels. Van mensen die nooit sporten, neemt 86% geen sportvoedingsproducten. Van mensen die vaker dan 120 keer per jaar sporten, geeft ruim de helft aan nooit sportvoedingsproducten te gebruiken. Mensen die meer dan 1 keer per week sporten, gebruiken wel vaker multivitaminenpreparaten, vitamine C, calcium, magnesium en zink dan mensen die nooit sporten. Veel besproken sport-

## De helft van de consumenten gebruikt voedingssupplementen

ficant hoger is dan de prevalentie van ijzersupplementgebruik van mensen die nooit sporten onder kolom A.

### Resultaten

Gemiddeld genomen geeft ongeveer de helft van de consumenten aan nooit voedingssupplementen te gebruiken. Het supplementgebruik neemt wel toe naarmate

supplementen zoals cafeïne, creatine en beta-alanine worden alleen in significante hoeveelheden gebruikt door fanatiekere sporters. Zo'n 20 tot 30% van de sporters consumeert regelmatig sportdranken (hypertone dan wel isotone dranken). Sporters die meer dan 120 keer per jaar sporten – ongeveer drie keer per week – nemen vaker eiwitshakes dan sporters die



## Zo'n 20 tot 30% van de sporters consumeert regelmatig sportdranken

minder dan 120 keer per jaar sporten. Het gebruik van probiotica verschilt niet tussen de verschillende sportintensiteiten. Wel kan uit tabel 1 worden opgemaakt dat minimaal 1 op de 20 Nederlanders probiotische producten gebruikt.

### Discussie

Voor dit onderzoek is geen voorselectie gedaan voor sporters. Dit betekent dat het supplementengebruik bij echte fanatieke sporters niet goed is in te schatten. Deze groep is namelijk te klein binnen een representatieve groep Nederlander om een goed beeld ervan te kunnen krijgen. Uit de resultaten in deze studie blijkt dat mensen die vaker (recreatief) sporten ook vaker sportvoedingsproducten en supplementen nemen. Zij kiezen ook vaker voor andere producten dan mensen die niet sporten. De 'hype' van het gebruik van bietensap bij topsporters, ter bevordering van prestaties, vinden we dan ook niet terug bij de gemid-

delde Nederlander. De resultaten bevestigen dat fanatieke sporters vooral de consumenten zijn van specifieke sportvoeding. Daarnaast is het gebruik ervan ook relatief hoog onder bankzitters.

### Invloed diëtist?

Uit een nieuwe studie van Wardenaar et al. is gekeken naar het supplementgebruik van topsporters.<sup>2</sup> Van de topsporters gaf 85% aan supplementen te hebben gebruikt gedurende de laatste vier weken. De meest gebruikte supplementen waren multivitaminen en mineralen (43%), isotone sportdranken (44%) en cafeïne (13%). In het onderzoek is ook gekeken naar hoe het supplementgebruik van de topsporters anders is als deze door een diëtist wordt begeleid. Topsporters die begeleid werden door een diëtist consumeerden meer vitamine D, hersteldranken, energierepen, isotone dranken met eiwit, dextrose, beta-alanine en



natriumbicarbonaat. Dit beeld wordt bevestigd in de interviews met de sportdiëtisten in deze Voeding Magazine. Sportdiëtisten die met topsporters te maken hebben, melden vaak dat de energie-inname van topsporters te laag is. Sporters die onder begeleiding van een diëtist stonden, gebruikten minder: multivitaminen, calcium, vitamine E, vitamine B2, retinol, energiedranken, BCAA's en andere aminozuren.

### Gezondheidsclaims

Binnen de EU mogen producten alleen gezondheidsclaims gebruiken als deze wetenschappelijk overtuigend zijn aangetoond. Hiervoor bestaat een speciale wetgeving: de claimsverordening (1924/2006/EG). Gezondheidsclaims worden door een onafhankelijk panel van wetenschappers van de EFSA getoetst. Slechts twee sportvoedingssupplementen hebben de EFSA-toets doorstaan en mogen een gezondheidsclaim voeren. Dit zijn koolhydraatelectrolytenoplossing (red: isotone dranken) met de gezondheidsclaim 'vergroot de opname van water tijdens lichamelijke inspanning' en creatine (3 - 6 gram) met de gezondheidsclaim 'verhoogt fysieke prestaties in opeenvolgende reeksen korte hoogintensieve inspanningen'. Bij de goedgekeurde claims door EFSA moet een kanttekening geplaatst worden. Ze gelden voor de gemiddelde consument; fanatieke (top) sporters zijn in die evaluatie niet afzonderlijk meegenomen. <

TEKST STEPHAN PETERS

ILLUSTRATIES DANNES WEGMAN

### Referenties

- 1 Self-reported use and reasons among the general population for using sports nutrition products and dietary supplements, Floris Wardenaar et al, Sports 2016, 4, 33
- 2 Nutritional supplement use by Dutch elite and sub-elite athletes: does receiving dietary counselling make a difference?, Nutritional J Sport Nutr Exerc Metab 2016 Sep 6:1-25

Tabel 1 Gebruik van supplementen en sportvoeding bij verschillende sportfrequenties<sup>1</sup>

|                                         | Sportfrequentie per jaar |       |       |          |            |
|-----------------------------------------|--------------------------|-------|-------|----------|------------|
|                                         | 0                        | 1-11  | 12-59 | 60-119   | >120       |
|                                         | n=401                    | n=137 | n=484 | n=275    | n=247      |
|                                         | A                        | B     | C     | D        | E          |
| <b>Supplement</b>                       |                          |       |       |          |            |
| Multivitaminen mineralen                | 22                       | 24    | 27    | 34 a,b,c | 34 a,b,c   |
| Vitamine C                              | 15                       | 17    | 20    | 22 a     | 22 a       |
| Vitamine D                              | 14                       | 16    | 15    | 17       | 18         |
| Calcium                                 | 7                        | 7     | 6     | 9        | 13 a,b     |
| Magnesium                               | 7                        | 5     | 5     | 6        | 11 a,c,d   |
| Essentiele vetzuren / visolie           | 3                        | 4     | 6     | 6        | 4          |
| IJzer                                   | 4                        | 6     | 5     | 7        | 8 a        |
| Cafeïne                                 | 3                        | 3     | 6     | 6 a      | 8 a        |
| Probiotica                              | 5                        | 5     | 7     | 8        | 7          |
| Zink                                    | 1                        | 4     | 3     | 2        | 4 a        |
| Creatine                                | 0                        | 0     | 1     | 0        | 4 a,c      |
| Beta-alanine                            | 0                        | 1     | 1     | 0        | 2 a        |
| Bietensap(concentraat) nitraat          | 0                        | 1     | 1     | 2        | 2          |
| Natriumbicarbonaat                      | 1                        | 1     | 0     | 1        | 1          |
| HMB (beta-hydroxy-beta-methyl butyraat) | 0                        | 1     | 1     | 0        | 1          |
| Quercetine                              | 0                        | 1     | 0     | 0        | 0          |
| Anderen                                 | 3                        | 5     | 3     | 5        | 7 a,c      |
| Geen                                    | 59                       | 49    | 50    | 47       | 44         |
| <b>Sportvoedingsproducten</b>           |                          |       |       |          |            |
| Energy drinks / hypertone dranken       | 10                       | 21 a  | 25 a  | 26 a     | 29 a       |
| Isotone dranken                         | 5                        | 17 a  | 20 a  | 28 a,b,c | 30 a,b,c   |
| Eiwitshakes                             | 2                        | 3     | 5 a   | 7        | 14 a,b,c,d |
| Hersteldrank                            | 0                        | 1     | 3     | 4        | 8 b,c,d    |
| Energie gels                            | 0                        | 1     | 0     | 1        | 4 c,d      |
| Geen van bovenstaande                   | 86                       | 67    | 64    | 55       | 52         |



# Sportdiëtist Sjoerd Privée: 'De invloed van Instagram accounts van atleten is erg groot'

TEKST STEPHAN PETERS FOTO MICHEL CAMPFENS



**W**at zijn de belangrijkste adviezen die jij aan amateursporters geeft?

‘Veel amateursporters willen hun lichaamssamenstelling verbeteren. Meestal eten ze te veel. In de eerste

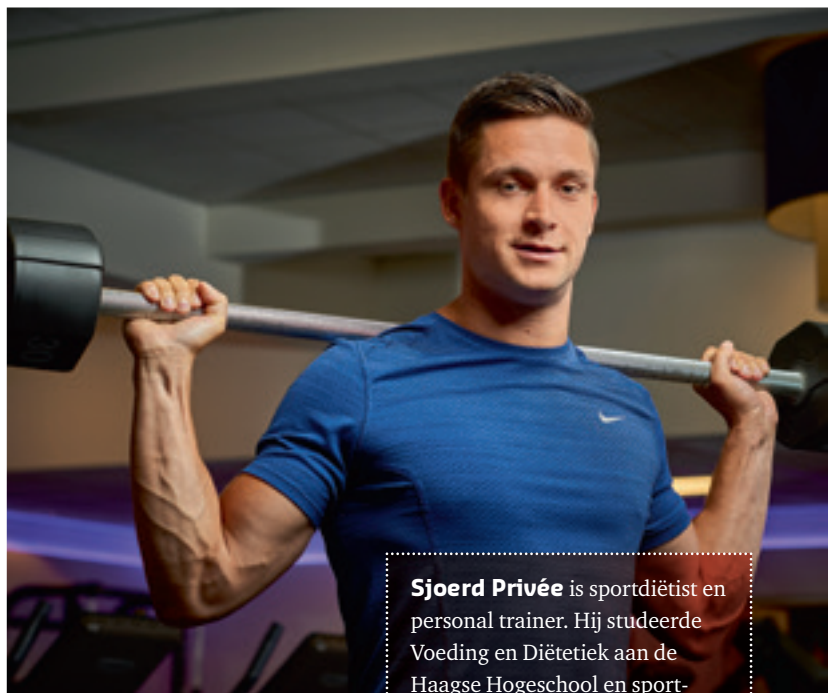
plaats moet je daarom goed in kaart brengen wat er precies wordt gegeten. Vervolgens moet het voedingspatroon zodanig worden verbeterd dat ze er de rest van hun leven wat aan hebben. Het is belangrijk om aan de basisvoeding te werken en vooral om eetgewoontes die er al een leven lang in zitten te verbeteren. Sporters die bij mij komen, zitten vaak vast in die eetgewoontes en denken toch dat ze goed bezig zijn. Bij amateursporters moet je duidelijk maken dat alle dagen tellen. Het idee is vaak dat er best een dagje slechter gegeten mag worden. Dat mag wel, maar je moet die dag niet helemaal losgaan, want dan gaat het mis. Ik probeer dat gedrag een beetje aan te passen. Mijn motto bij deze aanpak: “Ben je aan het vullen of aan het voeden?”. Ook op de dagen dat je zondigt, moet je jezelf bewust zijn van het verschil.’

#### Wat is jouw advies over koolhydraten?

‘Veel amateursporters willen hun vetpercentage en gewicht verlagen. Vaak eten ze te veel en in mijn advies komt het er dan toch vaak op neer dat ze minder koolhydraten moeten eten, omdat daar de meeste calorieën in zitten. Ik zorg ervoor dat een deel van de pasta, aardappelen en rijst op het bord wordt verminderd en vervangen door groenten. Maar ik praat meer in voedingsmiddelen dan in voedingsstoffen. Anders hoor je: “Sjoerd zegt ook dat koolhydraten slecht zijn”. Koolhydraten lijkt tegenwoordig wel een scheldwoord. Dat is natuurlijk onterecht. Het gaat om de balans.’

#### Welke misverstanden kom je tegen?

‘Er zijn veel misverstanden in de fitnesswereld. Sporters zijn vaak kort en fanatiek bezig en zoeken dan informatie op internet. Een veel voorkomend misverstand is dat je per se direct na het sporten een eiwitshake naar binnen moet werken. Maar een eiwitrijke maaltijd is net zo of zelfs nog effectiever. Een groot deel van mijn tijd ben ik ook bezig met het ontkrachten van voedselmythes. Ik zie dat het sociaal medium Instagram bij sportschoolbezoekers enorm veel invloed heeft. Sportschoolbezoekers volgen vaak topsporters of mensen met een voorbeeldfysiek via Instagram. Als die iets zeggen, denken ze dat het voor hen ook werkt. Maar deze Instagramrolmodellen worden vaak gesponsord om producten aan te prijzen. Je moet dus goed op de hoogte zijn van wat er allemaal op social media gebeurt en een goede vertrouwensband hebben met je cliënt.’



**Sjoerd Privée** is sportdiëtist en personal trainer. Hij studeerde Voeding en Diëtetiek aan de Haagse Hogeschool en sportdiëtetiek aan de HAN. Hij is gecertificeerd sportinstructeur (Fitnessstrainer A) en personal trainer via Perfect Performance. Sjoerd werkt als zelfstandige sportdiëtist en begeleidt sporters op alle niveaus, in het bijzonder voetballers, duursporters en sportschoolbezoekers.

#### Zit zuivel in je voedingsadvies?

‘Als het om dranken gaat, is melk de enige drank met calorieën die ik wel aanraad. Zuivel is een van de makkelijkste productgroepen om in het voedingspatroon te zetten om voldoende eiwitten binnen te krijgen. Op de sportschool en in de wedstrijd sport eet iedereen tegenwoordig magere kwark. Mensen die moeite hebben met het eten van naturel kwark, raad ik aan om er zelf wat fruit of noten aan toe te voegen.’

#### Hoe denk je over supplementen?

‘In de praktijk kom ik de hele supplementenwinkel tegen. De invloed van atleten op Instagram die door supplementenbedrijven worden gesponsord is erg groot. Mijn uitgangspunt: eerst aan de basisvoeding werken. Ik kijk wat de wensen van de cliënt zijn en geef dan advies over wat hij of zij nodig heeft. Pas in het laatste deel van dit traject kijken we naar supplementen.’







*Tijdens het sporten treedt veel vochtverlies op. Te weinig drinken kan sportprestaties verminderen en zelfs gevaarlijk zijn. Wanneer en hoeveel moeten sporters drinken om dehydratie te voorkomen? En welke soort sportdrank verdient de voorkeur?*

# Vochtbalans

Ons lichaam bestaat voor ongeveer 60% uit vocht. Dat percentage is afhankelijk van de lichaams-samenstelling. Spiermassa bestaat namelijk voor 70-75% uit vocht, terwijl vetmassa voor slechts 10% uit vocht bestaat. Ongeveer 65% van het totale lichaamsvocht bevindt zich in de cellen, de overige 35% erbuiten, waaronder in de bloedbaan (7%).<sup>1</sup> Al dat vocht is nodig om bijna alle lichaamsfuncties goed uit te kunnen voeren. Het uitvoeren van die functies gaat gepaard met vochtverlies (Tabel 1). Om dat verlies aan

te vullen hebben volwassen mannen en vrouwen respectievelijk ongeveer 2.500 en 2.000 ml vocht per dag nodig.<sup>1</sup> Hieronder valt het drinkvocht, maar ook het vocht in de voeding. Op basis daarvan is het algemene advies om dagelijks 1,5 liter water te drinken.

## Vochttekort en sportprestaties

Tijdens het sporten neemt het vochtverlies toe, waardoor ook de vochtbehoefte toeneemt. Dat is vooral zo bij duursporters. Het lichaam produceert tijdens het sporten warmte en om die warmte kwijt te raken en oververhitting te voorkomen, gaat het

lichaam zweten. Teveel zweten zonder aanvulling leidt tot dehydratie (uitdroging) en dat is nadelig voor de sportprestaties. Vanaf een vochtverlies van 2-3% van het lichaamsgewicht treedt prestatieverlies op. De concentratie, coördinatie en reactiesnelheid nemen af, net als de neurologische aansturing van de spieren en het vermogen om de lichaamstemperatuur te reguleren (thermoregulatie). Bij toenemend vochtverlies nemen de prestaties verder af, neemt de hartslag toe en raakt de electrolytenbalans verstoord (hyponatriëmie). Een vochtverlies van meer dan 8% kan zelfs levensbedreigend zijn. Door op de juiste momenten voldoende te drinken, kan prestatieverlies relatief eenvoudig worden voorkomen of beperkt.

## Wanneer en hoeveel?

Hoeveel en wanneer een sporter het beste kan drinken is afhankelijk van de weersomstandigheden, de individuele aanleg tot zweten, het lichaamsgewicht, de duur en

Tabel 1 Overzicht vochtbalans bij gemiddelde niet-sportende man

| Vochtiname              |                 | Vochtverlies     |                 |
|-------------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| Drinkvocht              | 1.500 ml        | Urine            | 1.400 ml        |
| Vocht in voeding        | 1.000 ml        | Zweten           | 600 ml          |
| Endogene waterproductie | 400 ml          | Huid             | 500 ml          |
|                         |                 | Uitademingslucht | 300 ml          |
|                         |                 | Ontlasting       | 100 ml          |
| <b>Totaal</b>           | <b>2.900 ml</b> | <b>Totaal</b>    | <b>2.900 ml</b> |



Tabel 2 Zweetverlies (ml/uur) bij verschillende lichaamsgewichten, loopsnelheden en temperaturen<sup>2</sup>

| Lichaams-<br>gewicht (kg) | Tempe-<br>ratuur | Loopsnelheid |           |             |           |
|---------------------------|------------------|--------------|-----------|-------------|-----------|
|                           |                  | 8,5 km/uur   | 10 km/uur | 12,5 km/uur | 15 km/uur |
| 50                        | 18°C             | 430          | 530       | 690         | 860       |
|                           | 28°C             | 520          | 620       | 790         | 960       |
| 70                        | 18°C             | 650          | 790       | 1.020       | 1.250     |
|                           | 28°C             | 750          | 890       | 1.120       | 1.360     |
| 90                        | 18°C             | 860          | 1.040     | 1.340       | 1.640     |
|                           | 28°C             | 970          | 1.150     | 1.460       | 1.760     |

intensiteit van de inspanning, maar ook van het moment. Er zijn drie momenten te onderscheiden: voor, tijdens en na het sporten.

### Drinken vóór het sporten

Het is belangrijk dat sporters goed gehydrateerd zijn voordat ze aan de inspanning beginnen. Wanneer verspreid over de dag normaal gegeten en gedronken wordt, is het lichaam al snel voldoende gehydrateerd.

Richtlijnen voor duursporters:<sup>2,3</sup>

- Drink in de laatste 2-4 uur voor de inspanning 5-10 ml water per kg lichaamsgewicht.
- Drink 15-20 minuten voor de inspanning 200-350 ml.

Het is mogelijk om het lichaam vooraf te hyperhydrateren wanneer een vochtverlies van meer dan 2% wordt verwacht. Dit kan door enkele uren voor de inspanning een oplossing van water (25-35 ml/kg) met glycerol (1,0-1,2 g/kg) te drinken. Glycerol zorgt ervoor dat het lichaam meer vocht kan vasthouden. Het is echter nog niet helemaal duidelijk wat het met de sportprestaties en thermoregulatie doet.<sup>4</sup> Bovendien staat glycerol sinds 2010 op de internationale dopinglijst onder de maskerende middelen.

### Drinken tijdens het sporten

Het doel van drinken tijdens het sporten, is om dehydratie en dus prestatieverlies te voorkomen of te beperken. Enige mate van dehydratie, minder dan 2%, is acceptabel. In de praktijk blijkt echter dat duursporters moeite hebben om het vochtverlies volledig te compenseren. Daardoor ontstaat er een progressief oplopend vochttekort. Verschillende factoren kunnen van invloed zijn op het vochtverlies. Wat bij de één een goed

drinkadvies is, kan bij de ander ontoereikend zijn. Zo kan het zweetverlies tijdens hardlopen variëren van 430 tot 1.760 ml/uur (Tabel 2). Het opstellen van een individueel drinkadvies is daarom maatwerk. Het is niet verstandig om pas te gaan drinken bij een dorstgevoel omdat er dan al een vochttekort kan bestaan. Soms ontbreekt een dorstgevoel zelfs volledig.

Richtlijnen voor duursporters:<sup>2,3</sup>

- Probeer 400-800 ml vocht per uur te drinken. Dat kan bereikt worden door iedere 15-20 minuten ongeveer 100-250 ml te drinken.
- Mocht die hoeveelheid moeilijk te halen zijn dan kan een koel drankje (15-21 °C) met een smaakje en natrium de vochtinname stimuleren.
- Het drinken moet comfortabel voelen. Dit kan getraind worden.

### Drinken na het sporten

Veel duursporters eindigen hun inspanning met een vochttekort. De grootte van het vochttekort kan bepaald worden door voor en na de inspanning afgedroogd en met weinig kleding op de weegschaal te gaan staan. Het verschil in lichaamsgewicht geeft het vochttekort aan (op voorwaarde dat er tussentijds niets gegeten is).

Richtlijn voor duursporters:<sup>2,3</sup>

- Vul het vochttekort binnen vier uur na de inspanning geleidelijk aan door 125-150% van het vochttekort te drinken.

### Beste sportdranken

Bij sportdranken wordt onderscheid gemaakt tussen hypotone-, isotone-, en hypertone sportdranken (Tabel 3). Welke daarvan het meest geschikt is, hangt af van de duur en intensiteit van de inspanning. Als de inspanning niet langer dan één uur duurt, is water prima.

Duurt de inspanning langer, of is het erg warm dan kan een sportdrank met 3-8% koolhydraten zinvol zijn om de glycogeen-voorraden en het vocht aan te vullen. Sport- en energiedranken met meer koolhydraten (hypertoon) zijn niet zinvol en zelfs nadelig. Ze vertragen de opname van vocht en kunnen maag- darmproblemen geven. Extra eiwitten in een sportdrank met voldoende koolhydraten verbeteren de duurprestaties niet.<sup>5</sup> Een andere studie laat wel zien dat het drinken van magere melk effectiever is in het aanvullen van het vochtverlies na inspanning dan water en een sportdrank (6% koolhydraten).<sup>6</sup> ◀

Tabel 3: Percentage koolhydraten per sportdrank

| Sportdrank | Koolhydraten |
|------------|--------------|
| Hypotoon   | <6 %         |
| Isotoon    | 6 tot 8 %    |
| Hypertoon  | >8 %         |

TEKST ROB VAN BERKEL

## Referenties

- 1 EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA); Scientific Opinion on Dietary reference values for water. EFSA Journal 2010; 8(3):1459. [48 pp.].
- 2 American College of Sports Medicine, Sawka MN, et al. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and fluid replacement. Med Sci Sports Exerc. 2007 Feb;39(2):377-90.
- 3 Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine. Nutrition and Athletic Performance. Joint position statement. Medicine & Science in Sports & Exercise: March 2016 - Volume 48 - Issue 3 - p 543-568.
- 4 van Rosendal SP, et al. Physiological and performance effects of glycerol hyperhydration and rehydration. Nutr Rev. 2009 Dec;67(12):690-705.
- 5 McLellan TM, et al. Effects of protein in combination with carbohydrate supplements on acute or repeat endurance exercise performance: a systematic review. Sports Med. 2014 Apr;44(4):535-50.
- 6 Shirreffs SM, et al. Milk as an effective post-exercise rehydration drink. Br J Nutr. 2007 Jul;98(1):173-80.

# Sportdiëtist Vera Wisse: 'De grootste uitdaging? Jongeren die in hun gewichtsklasse willen blijven, terwijl ze groeien'

TEKST STEPHAN PETERS FOTO MICHEL CAMPFENS



## Wat zijn de belangrijkste adviezen die jij aan jonge sporters geeft?

'Als het niet zo goed gaat met de sportprestatie of als ze op een plateau zitten, is het vaak de moeder die haar kind naar me doorverwijst. Ik ga dan puzzelen met hun basis. In de meeste gevallen krijgen ze onvoldoende energie binnen. Ik maak het regelmatig mee dat een jongere sporter 500 kcal te weinig binnen krijgt. Daar moet dan goed aan gewerkt worden. Ik vertel vooraf wanneer ze wat het beste kunnen eten, omdat het lastig is om school, reizen en trainen te combineren. Het mooie aan dit vak is dat je met een paar kleine veranderingen snel vooruitgang ziet. Door de energie-inname naar een goed niveau te brengen komt een jonge sporter soms binnen twee maanden op een hoger niveau. Met de sportvoedingspyramide laat ik zien dat een goede basisvoeding het belangrijkste is. Hypes en trends leven hier in Zeeland niet zo. Jongeren zoeken wel informatie op internet, maar het zijn vaak de ouders die voor het nuchtere tegenwicht zorgen; die zijn wel "down to earth". Ik probeer altijd het gezin te betrekken bij mijn adviezen en ik vind het ook belangrijk de sport goed te kennen. Daarom ga ik regelmatig naar trainingen kijken.'

## Wat is de grootste uitdaging bij het werken met jonge sporters?

'De grootste uitdaging zijn de jonge sporters die binnen hun gewichtsklasse willen blijven - bijvoorbeeld bij judo - terwijl ze aan het groeien zijn. Dit brengt je als diëtist in een lastig dilemma. Je moet soms met huilende kinderen en boze trainers heel moeilijke beslissingen nemen. Want hoe ver moet je als sportdiëtist gaan om ze te helpen? De eerste keer dat ik iets meemaakte was met een 12-jarig meisje die 4 kilogram moest afvallen om met het NK mee te kunnen doen. Ik heb haar geholpen, omdat er anders onverantwoorde methoden gebruikt zouden worden. Het meisje kwam niet in ondergewicht terecht, maar achteraf heb ik tegen mezelf gezegd: "Eens, maar nooit meer."

## Zit zuivel in je voedingsadvies?

'Zuivel is een van de best onderzochte voedingsgroepen in sportvoeding en het meest voorkomend in voedingspatronen. Vaak raad ik aan om als ontbijt kwark met havermout te nemen of skyr met muesli. Ik maak het hier in Zeeland niet mee dat mensen zich mee laten slepen door antibrood of antimeelkypes.'



**Vera Wisse** is een SCAC-gecertificeerde sportdiëtist en aangesloten bij het Olympisch Netwerk in Zeeland. Ze volgde de tweejarige internationale pre-master Sport Nutrition via het IOC en is als MSc in Sport Nutrition afgestudeerd aan de University of Stirling (GB). Vera werkt bij het Medisch Centrum Kalverstraat in Middelburg en is docent op Hogeschool Fontys in Tilburg. Vera begeleidt veel 'young talents', bijna topsporters van 12 tot 17 jaar, en amateur duursporters.

## Hoe denk je over supplementen?

'Voeding is altijd de basis. Sportspecifieke voeding is voor mij al een banaan die je eet tussen twee sets in een tenniswedstrijd, een electrolytendrankje tijdens het sporten bij warm weer of een yoghurt met fruit om te herstellen. Voedingssupplementen zet ik uitsluitend in als daar een reden voor is; een laag vitamine D- of ijzergehalte, etc. Ik wil bij de kinderen niet de illusie creëren dat ze beter gaan presteren wanneer ze supplementen gebruiken. Ze gaan beter presteren als hun basis goed is. Als het moeilijke eters zijn, adviseer ik wel om goede multivitaminen te nemen om de inname van vitaminen en mineralen te garanderen.'





## Symposium 'De centrale rol van de diëtist bij de behandeling van type 2 diabetes'



De diëtist speelt een belangrijke rol bij de behandeling van type 2 diabetes. Maar wat vinden patiënten van de behandeling van type 2 diabetes en wat kan de diëtist volgens hen doen om een beter resultaat te behalen? Op 24 november komt de patiënt aan het woord tijdens het symposium 'De centrale rol van de diëtist bij de behandeling van type 2 diabetes'.

Het Zuivelsymposium wordt jaarlijks door de Nederlandse Zuivel Organisatie georganiseerd en dit jaar staat type 2 diabetes en de behandeling ervan centraal. De dag begint met een presentatie van diabetesdeskundige prof.dr. Hanno Pijl. Hij zal een wetenschappelijke update geven over de achtergronden van het ontstaan van type 2 diabetes.

### Symposium 'De centrale rol van de diëtist bij de behandeling van type 2 diabetes'

Datum 24 november 2016

Locatie Jaarbeurs, Utrecht

Organisatie: Nederlandse Zuivel Organisatie

Aanmelden: [zuivelsymposium.nl/diabetestype2](http://zuivelsymposium.nl/diabetestype2)

#### Invloed voedingsmiddelen

Welke invloed hebben voedingsmiddelen op het voorkomen van type 2 diabetes? Dr. Sabita Soedamah-Mutu laat tijdens het symposium zien wat de relatie is tussen de consumptie van voedingsmiddelen en type 2 diabetes. Het ochtenddeel wordt afgesloten door internist en hoogleraar Inwendige Geneeskunde Prof.dr. Henk Bilo die ingaat op de effectiviteit van behandelingen van type 2 diabetes.

#### FAQ's Voedingsrichtlijn Diabetes

Als diëtist en lid van de Werkgroep herziening NDF richtlijnen geeft dr. Elise Kuiper een toelichting op de Voedingsrichtlijn Diabetes. Zij zal antwoord geven op vragen uit het publiek. Diëtisten en voedingswetenschappers krijgen deze dag te zien en te horen wat goed gaat bij de behandeling van type 2 diabetes en wat er beter kan.

#### Programma

|               |                                                                                                                                                                                                      |               |                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 09.00 - 09.30 | <b>Ontvangst</b>                                                                                                                                                                                     | 12.00 - 12.10 | Vragen uit het publiek                                                                                                                                                                                                 |
| 09.30 - 09.40 | Opening door dagvoorzitter Joost Hoebink                                                                                                                                                             | 12.10 - 12.30 | Resultaten Onderzoek GfK: 'Wat vinden diabetespatiënten van de behandeling en hoe sluit deze aan bij de individuele behoefte'                                                                                          |
| 09.40 - 10.05 | <b>De mechanismen achter het ontstaan van type 2 diabetes en de aanpak van Voeding Leeft</b><br>Prof. dr. Hanno Pijl, Vakgroep Diabetologie, Leids Universitair Medisch Centrum, lid Gezondheidsraad | 12.30 - 12.40 | <b>Type 2 diabetespatiënten aan het woord: waar lopen ze tegenaan en wat zijn de meest prangende vragen?</b>                                                                                                           |
| 10.05 - 10.15 | <b>Vragen uit het publiek</b>                                                                                                                                                                        | 12.40 - 13.40 | <b>Lunch</b>                                                                                                                                                                                                           |
| 10.15 - 10.55 | <b>Resultaten van meta-analyses naar de relatie tussen de consumptie van voedingsmiddelen en type 2 diabetes</b><br>Dr. Sabita Soedamah-Muthu, Vakgroep Humane Voeding, Wageningen UR                | 13.40 - 14.10 | <b>Toelichting op de Voedingsrichtlijn Diabetes 2015 en antwoord op veel gestelde vragen</b><br>Elise Kuipers, diëtist en lid Werkgroep herziening NDF richtlijnen namens de Diabetes and Nutrition Organization (DNO) |
| 10.55 - 11.05 | <b>Vragen uit het publiek</b>                                                                                                                                                                        | 14.10 - 14.40 | <b>Vragen uit het publiek</b>                                                                                                                                                                                          |
| 11.05 - 11.35 | <b>Koffiepauze</b>                                                                                                                                                                                   | 14.40 - 15.10 | <b>Discussie met type 2 diabetespatiënten aan de hand van stellingen</b>                                                                                                                                               |
| 11.35 - 12.00 | <b>Effectiviteit van de zorg voor mensen met type 2 diabetes</b><br>Prof. dr. Henk Bilo, Vakgroep Inwendige Geneeskunde, Universitair Medisch Centrum Groningen, Internist Isala, Zwolle             | 15.10 - 15.20 | <b>Wrap-up van de dagvoorzitter</b>                                                                                                                                                                                    |